User's Manual

YS100 SERIES

YS150 シングルループコントローラ 機能選択形 YS170 シングルループコントローラ プログラマブル形

IM 1B7C1-01

IM 1B7C1-01
9版

◆ はじめに

本書は，YS150 シングルループコントローラ機能選択形，YS170 シングルループコントローラプログラマブル形の取扱説明書です。

● 梱包内容の確認

YS150/170 コントローラの梱包箱を開けたら，まず添付品が揃っているかどうか下記リストにより確認してください。万一，添付品が足りない場合や，破損している場合は，すぐにお買い求めの当社営業所または代理店にご連絡ください。

①コントローラ本体
②クランプ金具　　：1組(2個)
③タグナンバシール：1組(4枚)
④レンジ記入シール：1組(4枚)
⑤取扱説明書:
　IM 1B7C1-01 (今ご覧の本書です)
　IM 1B7C8-03 通信機能説明書(RS-485 または DCS-LCS 通信機能付の場合のみ添付)
⑥フェライトコア(CE マーク対応の直入力オプションを指定した場合のみ)

● 梱包箱の保管

梱包箱および梱包内装材は，本器が万一故障し，修理のため当社サービス拠点に発送いただく時に必要となりますので，大切に保管してください。

● 対象とする読者

本書の内容は，計装制御機器の保守担当者，工事施工関係者，計装制御エンジニア，スタートアップエンジニアとして実務経験のある方および，調節計による運転・監視作業について業務知識のある方を対象にしています。

9th Edition : Aug. 2004 (KP)

● 本書を読まれる前に

YS100 シリーズシングルループコントローラには，コントローラモードを，シングルループモード，カスケードモード，セレクタモードの 3 種類により 1 つを選択して使用する YS150 シングルループコントローラ機能選択形と，プログラミングによりフレキシブルに制御機能を構築することができる YS170 シングルループコントローラプログラマブル形の 2 機種があります。
また，YS170 には，YS150 と同一の 3 つのコントローラモードも搭載されており，YS150 と同様に機能選択方式で使用することもできます。
本書は，YS150 と YS170 の両機に対応した説明書です。本文中機能選択形に対応する説明項目には，機能選択形，プログラマブル形に対応する説明項目には，プログラマブル形 と表記してありますので，ご使用の機種に対応した項目をお読みください(特に表記のない項目は両器に共通です)。
なお，YS170 を機能選択方式で使用する場合には，機能選択形に対応する項目をお読みください。

- 本書で使用する略語について

  本書では，次のような略語を使用しています。

  PC： パソコン，パーソナルコンピュータ

◆ 立ち上げ手順とドキュメントマップ

YS150, YS170コントローラの立ち上げ手順の概要を図0.1に示します。
また，YS100シリーズに用意されている各種ドキュメントの全体と本書の位置付けを「表0.1　YS100シリーズ ドキュメントマップ」に示しますので，本器の取り扱いの参考にしてください。

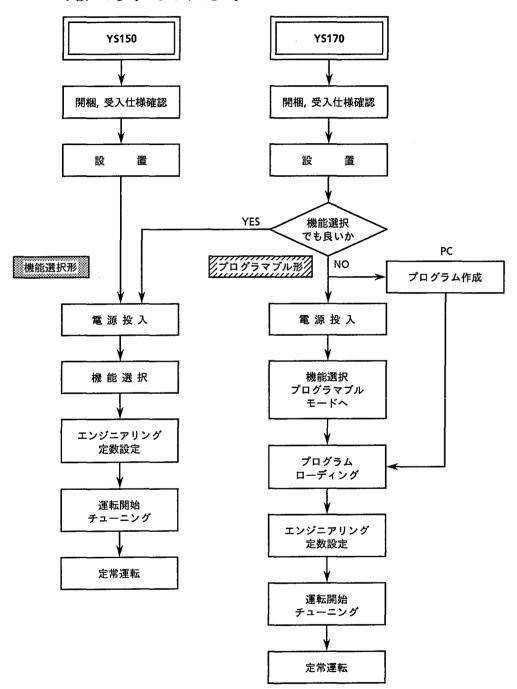



図0.1　立ち上げ手順

表0.1　YS100シリーズ　ドキュメントマップ

ドキュメント種別	ドキュメントNo.	名称	用途（◎：必須,○：参考）				
			プログラマブル形				
				機能選択形			
			YS170のプログラム作成	エンジニアリング定数設定機能選択	チューニング操作	定常運転	設置工事／保守
Technical Information	TI 1B7A1-01	YS100シリーズ 紹介資料	○	○		○	
	TI 1B7C0-01 注2	YS100シリーズ インテリジェント セルフチューニング機能			◎		◎
	TI 1B7C1-01	YS150，YS170シングルループ コントローラ機能説明書	◎	◎	◎	◎	
	TI 1B7C2-03 注3	YS170シングルループ コントローラプログラマブル形 プログラム機能	◎		○		
	TI 1B7C8-03 注1	YS100シリーズ 通信機能（RS-485通信，DCS-LCS通信）		◎		◎	
	TI 1B7C8-04 注5	YSネット機器間通信解説書		◎			
	TI 1B7C8-05 注5	YSネットパソコン接続機能解説書		◎		◎	
User's Manual	IM 1B7C1-01（本書）	YS150シングルループ コントローラ機能選択形 YS170シングルループ コントローラプログラマブル形	○	◎	◎	◎	◎
	IM 1B7C8-06	YSS20プログラム作成パッケージ	◎				
	IM 1B7C8-03 注1	RS-485通信（/A31） DCS-LCS通信（/A32）		◎		◎	◎
	IM 1B7D2-01	YS131指示警報計		◎	◎	◎	◎
	IM 1B7D3-01	YS135手動設定器		◎	◎	◎	◎
	IM 1B7D4-01	YS136手動操作器		◎	◎	◎	◎
	IM 1B7D5-01 注4	YS110携帯用手動操作器				◎	

注1：上位通信機能を使用する場合のみ
注2：セルフチューニング機能を使用する場合のみ
注3：YS170はプログラマブル形の場合のみ
注4：YS110は、YS150，YS170およびYS136のみに使用できます
注5：YSネット通信機能を使用する場合のみ

◆ 安全に使用するための注意事項

● 本書に対する注意

(1) 本書は，最終ユーザまでお届けいただきますようお願いいたします。

(2) 本製品の操作は，本書をよく読んで内容を理解したのちに行ってください。

(3) 本書は，本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり，お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。

(4) 本書の内容の一部または全部を，無断で転載，複製することは固くお断りいたします。

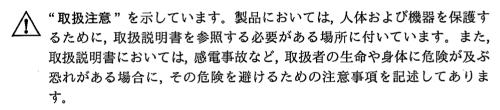
(5) 本書の内容については，将来予告なしに変更することがあります。

(6) 本書の内容について，もしご不審な点や誤り，記載もれなどお気付きのことがありましたら，当社の本書作成部署，当社営業または，お買い求めの代理店まで，巻末の用紙を利用してご連絡ください。

● 本製品の保護・安全および改造に関する注意

(1) 当該製品および当該製品で制御するシステムの保護･安全のため，当該製品を取り扱う際は，本書の安全に関する指示事項に従ってください。なお，これらの指示事項に反する扱いをされた場合，当社は安全性を保証いたしません。

(2) 当該製品および本書には，安全に関する以下のようなシンボルマークを使用しています。

“取扱注意”を示しています。製品においては，人体および機器を保護するために，取扱説明書を参照する必要がある場所に付いています。また，取扱説明書においては，感電事故など，取扱者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがある場合に，その危険を避けるための注意事項を記述してあります。

“保護用接地端子”を示しています。機器を操作する前に必ずグランドと接続してください。

“機能用接地端子”を示しています。機器を操作する前に必ずグランドと接続してください。

| 電源スイッチ“オン”状態を示します。

電源スイッチ“スタンバイ”状態を示します。

○ 電源スイッチ“オフ”状態を示します。

直流を示します。

～ 交流を示します。

注意 機器を損傷する恐れがある場合や，取扱い上の一般的な注意事項が記されています。

以下のシンボルマークは，取扱説明書にのみ使用しています。

“警告” を示しています。
ソフトウエアやハードウエアを損傷したり，システムトラブルになる恐れがある場合に，注意すべきことがらを記述してあります。

“注意” を示しています。
操作や機能を知る上で，注意すべきことがらを記述してあります。

(3) 当該製品および当該製品で制御するシステムに対する保護・安全回路を設置する場合は，当該製品外部に別途用意するようお願いいたします。
(4) 当該製品の部品や消耗品を交換する場合は，必ず当社の指定品を使用してください。
(5) 当該製品を改造することは固くお断りいたします。

● 本製品の免責について

(1) 当社は，保証条項に定める場合を除き，当該製品に関していかなる保証も行いません。
(2) 当該製品のご使用により，お客様または第三者が損害を被った場合，あるいは当社の予測できない当該製品の欠陥などのため，お客様または第三者が被った損害およびいかなる間接的損害に対しても，当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

● 本ソフトウエアについて

(1) 当社は，保証条項に定める場合を除き，当該ソフトウエアに関していかなる保証も行いません。
(2) 当該ソフトウエアは，特定された1台のコンピュータでご使用ください。
別のコンピュータに対してご使用になる場合は，別途ご購入ください。
(3) 当該ソフトウエアを，バックアップの目的以外でコピーすることは，固くお断りいたします。
(4) 当該ソフトウエアの収められているテープ(オリジナルメディア)は，大切に保管してください。
(5) 当該ソフトウエアの逆コンパイル，逆アセンブルなど(リバースエンジニアリング)を行うことは，固くお断りします。
(6) 当該ソフトウエアは，当社の事前の承認なしに，その全部または一部を譲渡，交換，転貸などによって第三者に使用させることは，固くお断りいたします。

◆ 表記上の約束について

● 表記上の約束について

本書では，入力装置(キーボード，タッチパネルおよびマウス)を明確にするため，以下のような記号を用いて表現しています。

- [Enter] は，キーボードの Enter キー(改行キー)を示します。
- 本文中のシンボルマークは，以下の内容を示します。

△ 補足 … 説明を補足するためのことがらを記述してあります。

参照 … 参照すべき項目やページなどを記述してあります。

……… マウスでの操作を示します。

……… キーボードからの入力操作を示します。

……… パネルの表示状態を示します。

● 画面表示図の表記について

- 本書に記載の画面表示図は，説明の都合上，強調や簡略化，または一部を省略していることがあります。
- 本書の画面表示図は，機能理解および監視操作に支障を与えない範囲で，実際の画面表示と表示位置や文字 (大 / 小文字 など) が異なる場合があります。

目　　次

1. 概　　要

YS150およびYS170は，高度化，多様化するユーザニーズに対応して，プロセス制御に要求されるフレキシブルな制御演算が可能な，シングルループコントローラです。

- 入出力値，各種定数および内蔵されている多様な制御機能は，計器前面のフルドットLCDおよびキースイッチにより，自由に表示・設定・操作をすることができます。
- PVのトレンド表示ができます。
- EEPROMを持ち，パラメータ，ユーザプログラムを保存できます。
- セルフチューニング機能により，PIDパラメータを自動的に最適値へ導くことができます。
- 設定値変更への応答性を改善する可変形設定値フィルタを標準装備しています。
- 通信機能の内蔵で(オプション)，分散形制御システムや計算機との結合が容易です。
- 自己診断機能により，計器の動作および入出力信号ラインのチェックを行います。

取扱注意

本機器は，測定分類Ⅰ(CAT.Ⅰ)に適合した機器ですので，測定分類Ⅱ，ⅢおよびⅣの計測に使用しないでください。

測定分類	測定分類表示	説　　明	備考
Ⅰ	CAT.Ⅰ	主電源に直接接続しない回路上で実施する測定のためのものです。	
Ⅱ	CAT.Ⅱ	低電圧設備に直接接続された回路上で実施する測定のためのものです。	家電機器、携帯工具など
Ⅲ	CAT.Ⅲ	建造物設備内で実施する測定のためのものです。	配電盤、回路遮断器など
Ⅳ	CAT.Ⅳ	低電圧設備への供給源で実施する測定のためのものです。	架空線、ケーブル系統など

1.1 標準仕様

● **アナログ信号(測定分類Ⅰ)**

入　　力　：1～5V DC
4点 機能選択形
5点 プログラマブル形
内1点は直入力可能。オプションで指定。
(mV，熱電対，測温抵抗体，すべり抵抗器，入力アイソレータ，2線式伝送器，周波数入力のいずれか)。

定格過渡過電圧　：1500V(注)

直入力オプション(/A12, /A13, /A16, /A17の場合)

入　　力　：±0.1V DC(/A12の場合)
：17-333 Ω(/A13の場合)
：4～20mA DC(/A16, /A17の場合)

定格過渡過電圧　：1500V(注)

注：IEC/EN61010-1で測定分類Ⅰの場合に想定される安全規格上の値であり，機器性能を保証する値ではありません。

入力抵抗　：1MΩ以上

出　力　：4～20mA，1点　負荷抵抗0～750Ω
1～5V DC，2点　負荷抵抗2kΩ以上
プログラマブル形 は1～5V DC出力のうち1点をジャンパ線切り換えで4～20mAに変更可。

● ステータス信号

入　力　：1点 機能選択形
6点(ステータス出力信号と端子共用) プログラマブル形

出　力　：5点 機能選択形
6点(ステータス入力信号と端子共用) プログラマブル形
トランジスタ接点　定格30V DV 200mA(抵抗負荷)

フェイル出力　：1点
トランジスタ接点　定格30V DV 200mA(抵抗負荷)

● 伝送器供給電源　：24V DC 30mA(短絡保護なし)
演算制御回路とは非絶縁

● 入出力信号変換精度定格

1～5V入力　：スパンの±0.2%

4～20mA出力　：スパンの±1.0%

1～5V出力　：スパンの±0.3%

● 電源

電源定格　：直流交流両用
100V系；
直流駆動；24-120V DC⎓(±10%)，極性なし
交流駆動；100-120V AC～(±10%)，50/60Hz(±3Hz)
220V系；
直流駆動；135-190V DC⎓(±10%)，極性なし
交流駆動；220-240V AC～(±10%)，50/60Hz(±3Hz)

この電源定格の範囲で，安全規格IEC/EN61010-1に適合しています。
なお，従来表現の電源範囲でも計器は動作可能です。これを以下に示します。

動作可能電源電圧　：直流交流両用
100V系；
直流駆動；20-130V DC，極性なし
交流駆動；80-138V AC，47-63Hz
220V系；
直流駆動；120-340V DC，極性なし
交流駆動；138-264V AC，47-63Hz

最大消費電流　：600mA(100V系，直流駆動)
100mA(220V系，直流駆動)

最大消費電力　：26VA(100V系，交流駆動)
29VA(220V系，交流駆動)

推奨電圧における消費電流，消費電力
: 430mA Typ.(24V DC)
19VA Typ.(100V AC)
23VA Typ.(220V AC)

● **絶縁抵抗**　: 入出力端子と接地端子間 ; 100MΩ /500V DC
電源端子と接地端子間 ; 100MΩ /500V DC

● **耐 電 圧**　: 入出力端子と接地端子間 ; 500V AC　1分間
電源端子と接地端子間 ; 電源仕様100V ACの場合,
1000V AC　1分間
電源仕様220V ACの場合,
1500V AC　1分間

● **外部サーキットブレーカ定格**　: 5A(100Vおよび220V系で交流直流共通)
IEC60947-1またはIEC60947-3適合品を使用してください。調節計が設置されている同一室内に取付し，調節計の切断装置であることを明示してください。

● **ノイズ除去比**
コモンモードノイズ　: 83dB(50Hz)
シリーズモードノイズ　: 46dB(50Hz)

● **取り付け方式**　: パネル取り付け(取り付け金具使用(上下))

● **信号接続方法**　: M4ねじ端子接続(外部信号，電源および接地)

● **質　　量**　: 2.6kg

● **設置条件**
周囲温度　: 0～50℃
周囲湿度　: 5～90%RH(結露しないこと)
設置場所　: 室内
設置高度　: 標高2000m以下
IEC61010に基づく設置カテゴリー
: Ⅱ(注)
IEC61010に基づく汚染度　: 2(注)

(注) ● 設置カテゴリーとは，過電圧カテゴリーとも呼ばれるインパルス耐電圧の規定。
Ⅱは電気機器を対象とする。
● 汚染度とは，絶縁耐力を低下させる固体，液体，気体等異物の付着の程度。
2は一般室内雰囲気。

● **EMC適合規格**

付加仕様コード／CE付きのYS150/YS170は，以下に示すEMCの規格に適合しています。

EN61326に適合

No.	試験項目	試験内容	性能基準
1	静電気放電イミュニティ	4kV（contact） 8kV（air）	B
2	放射電磁界イミュニティ (振幅変調)	80MHz-1GHz 10V/m（unmodulated） 80% AM	A
3	放射電磁界イミュニティ (パルス変調)	900MHz 10V/m（unmodulated） Duty 50%，200Hz，REP.	A
4	高速過渡バーストイミュニティ	2kV，5/50（Tr/Th）ns 5kHz REP.	B
5	伝導イミュニティ (振幅変調)	150kHz-80MHz 10V/m（unmodulated） 80% AM（1kHz） Source Impedance 150 Ω	A

注（1）性能基準Aの定義
　　試験中，計器がレンジの±20%以内の測定精度で動作し続けること。
（2）性能基準Bの定義
　　試験中，計器がハングアップしたり，コントロール不能の状態にならないで動作し続けること。
　　また，動作状態や設定されている値が変化しないこと。

● **接続機器**

付加仕様コード/CE付きの機器は，必ずIEC61010-1またはIEC60950に適合した機器と接続してください。

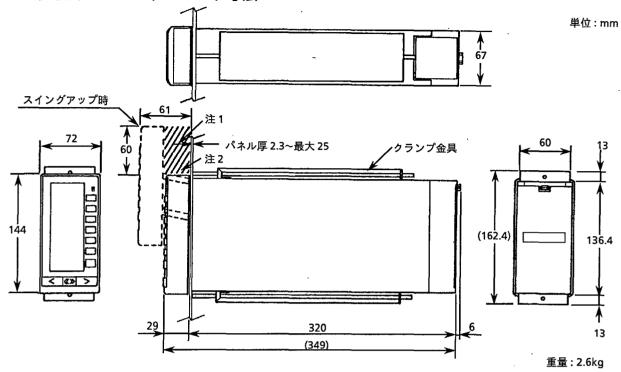
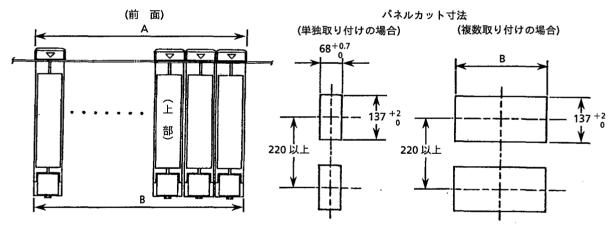
● **一般安全適合規格**

付加仕様コード/CE付きの機器は，IEC/EN61010-1に適合しています(付加仕様コード/D□□付きのものは除く)

● **危険場所使用認定**

付加仕様コード/CSA付きのYS150/YS170は，以下に示すCSA規格の認定品です。

CSA規格　　：CSA C22.2 No.213
　　(危険場所で使用するノンインセンディブ電気機器)
　　ロケーション　；　Class Ⅰ, Division 2, Groups A, B, C & D
　　温度コード　；　T4

■外形寸法およびパネルカット寸法

注1： 本器上部 60mm 以内に銘板などを取り付ける場合は，高さをパネル面から 30mm 以下にしてください。
注2： バックライト用蛍光管交換時に，スイングアップ部上部に約 130mm の空間が必要です。
注3： 空気の流通を良くするために，パネル上部および，下部は 100mm 以上あけてください。

普通許容差＝±(JIS B 0401-1986 の公差等級 IT18 の値) / 2

多連密着時のパネルカット寸法

位置＼台数	1	2	3	4	5	6	7
A	72	144	216	288	360	432	504
B	$68^{+0.7}_{0}$	$140^{+1.0}_{0}$	$212^{+1.0}_{0}$	$284^{+1.0}_{0}$	$356^{+1.0}_{0}$	$428^{+1.0}_{0}$	$500^{+1.0}_{0}$

位置＼台数	8	9	10	11	12	13	14
A	576	648	720	792	864	936	1008
B	$572^{+1.0}_{0}$	$644^{+1.0}_{0}$	$716^{+1.0}_{0}$	$788^{+1.0}_{0}$	$860^{+1.0}_{0}$	$932^{+1.0}_{0}$	$1004^{+1.0}_{0}$

図1.1 外形寸法図およびパネルカット寸法図

1.2 形名および仕様コード

形　名	基本仕様コード			付加仕様コード	記　　事
YS150 YS170					シングルループコントローラ (機能選択形) シングルループコントローラ (プログラマブル形)
用　途	-0				一般用
		0 1			スタイル1またはスタイル2 スタイル3またはスタイル4
電　源			1 2		100V系 220V系
付加仕様				/□	付加仕様 (1.3項)

1.3 付加仕様

	付加仕様コード	/CEとの組合せ	/CSAとの組合せ	記　　事
	/CE /CSA	- 不可	不可 -	CEマーク対応 CSAノンインセンディブ対応
直入力オプション	 /A01 /A02 /A03 /A04 /A05 /A06 /A07 /A08	 不可 不可 不可 不可 不可 不可 不可 不可	 可 可 可 可 可 可 可 可	下記よりいずれか一つのみ指定可 mV入力 (EM1内蔵) 熱電耐入力 (ET5/YS内蔵, Type K, T, J, E, B, R, S) 測温抵抗対入力 (ER5内蔵, Pt100またはJPt100) すべり抵抗入力 (ES1内蔵) アイソレーション入力 (EH1内蔵) 2線式伝送器入力 (EA1内蔵) 2線式伝送器入力 (EA9内蔵, フィールド非絶縁) 周波数入力 (EP3内蔵)
/CE用直入力オプション	 /A12 /A13 /A16 /A17	 可 可 可 可	 不可 不可 不可 不可	下記よりいずれか一つのみ指定可 熱電耐入力 (ET5/YS内蔵, Type K, T, J, E, B, R, S) 測温抵抗対入力 (ER5内蔵, Pt100またはJPt100) 2線式伝送器入力 (EA1内蔵) 2線式伝送器入力 (EA9内蔵, フィールド非絶縁)
通信	 /A31 /A32 /A33	 可 可 可	 可 可 可	下記よりいずれか一つのみ指定可 RS-485通信 DCS-LCS通信 YSネット通信
構造(注1)	 /D11 /D12 /D13	 不可 不可 不可	 不可 不可 不可	下記よりいずれか一つのみ指定可 YS80 SHUP挿入ケース YS80ハウジング密着取り付け 100ラインハウジング挿入ケース

注1:　/D11指定の場合は直入力および/A31通信オプションは使用不可です。

1.4 付　属　品

(1) クランク金具　　: 2 個
(2) タグナンバシール : 4 枚
(3) レンジ記入シール : 4 枚
(4) フェライトコア　: 1 個 (付加仕様コード / A12, / A13, / A16, /A17 を指定した場合のみ)
(5) 取扱説明書　　　: IM 1B7C1-01 (本書)
IM 1B7C8-03 (付加仕様コード / A31 または / A32 を指定した場合のみ)

2. 設　　置

2.1 取り付け

(1) 単体取り付けの場合

① 同梱されているクランプ金具(2個)のネジを，あらかじめドライバで緩めます。

② 本体をパネル前面から差し込みます(図2.1参照)。

③ クランプ金具を本体に取り付け，ネジをパネル背面に締め付けます(図2.2参照)。下側も同様に行います。

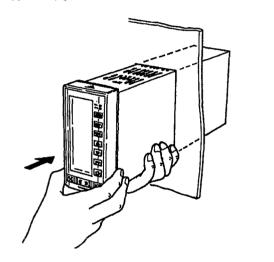



図2.1 パネルへの差し込み

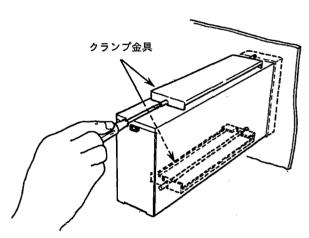



図2.2 クランプ金具の取り付け

取り外す場合は，逆の作業を行ってください(図2.3参照)。

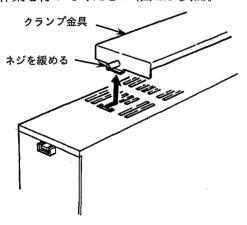



図2.3 クランプ金具の取り外し

(2) 多連密着取り付けの場合

① 配列順序に従って，順次他の本体をお互いにピッタリ密着させながら，パネルに差し込んでください（図 2.4 参照）。

② 単体ごとの取り付けは，(1) 項と同様に行います。

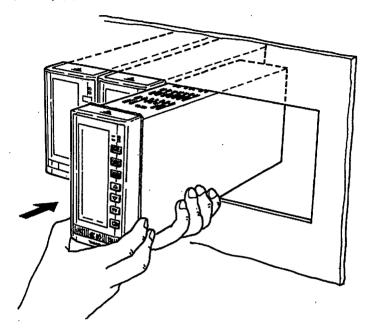



図2.4　多連密着取り付け

2.2 端子配列と電源・接地配線

本体背面の端子カバーを取り外すと，端子が配列されています(図2.5)。配列されている端子の端子記号は，ケースの内側の左右面に貼ってあるシールおよび端子カバー表示で確認することができます。

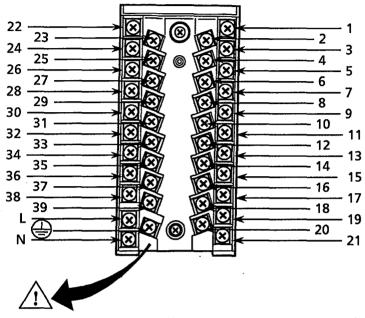



図2.5 端子配列図

2.2.1 電源配線

取扱注意

- 供給する元電源をオフにして，つなぎ込むケーブルに通電されていないことをテスタなどで確認してから作業を始めてください。
- 電源ケーブルは，他の信号線から1cm以上の距離を保ちながら配線してください。
- 電源ケーブルは，関係するIEC規格または設置する地域での要求事項に適合していることが必要です。特にカナダではCanadian Electrical Codeに適合していることが必要です。

電源ケーブルの接続は端子(L, N)に圧着端子(M4ネジ用)を使用して接続してください。

2.2.2 接地配線

取扱注意

オペレータ，保守員の感電防止，および外来ノイズの影響を防止するため，調節計を必ず接地してください。
接地は，⏚マークの端子に接続してください(100Ω以下)。

接地は専用第3種接地(100Ω以下)です。
接地ケーブルの接続は，⏚端子に圧着端子(M4ネジ用)を使用して接続してください。
電源配線，接地配線が終わったら保護カバーを取り付けてください。

補　足

同一パネル(同一場所)に複数台の調節計がある場合で，単独接地がとれない場合は，接地母線の引き込み場所を1か所定めて，各調節計より2mm²以上の接地ケーブルを使用して接地母線へ接続してください。

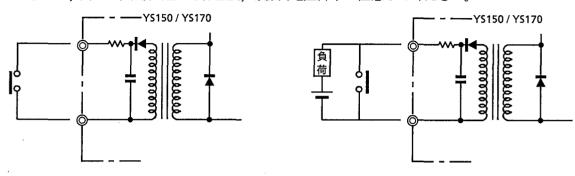
表 2.1　端子配列表

端子記号	YS170プログラマブル形 プログラマブルモード	YS170プログラマブル形 / YS150 機能選択形 シングルループモード	カスケードモード	セレクタモード
1 2	+ − アナログ入力1(X1)	+ − 測定入力(1~5V DC)	+ − 測定入力1(1~5V DC)	+ − 測定入力1(1~5V DC)
3 4	+ − アナログ入力2(X2)	+ − カスケード設定入力	+ − カスケード設定入力	+ − カスケード設定入力1
5 6	+ − アナログ入力3(X3)	+ − トラッキング入力	+ − 測定入力2	+ − 測定入力2
7 8	+ − アナログ入力4(X4)	+ − フィードフォワード入力	+ − フィードフォワード入力	+ − カスケード設定入力2
9 10	+ − アナログ入力5 (X5) (注1)	+ − 直入力信号の出力 (1~5V DC) (注1)	+ − 直入力信号の出力 (1~5V DC) (注1)	+ − 直入力信号の出力 (1~5V DC) (注1)
11 12	+ − フェイル出力 (注2)	+ − フェイル出力 (注2)	+ − フェイル出力 (注2)	+ − フェイル出力 (注2)
13	伝送器供給電源+(24V DC)	伝送器供給電源+(24V DC)	伝送器供給電源+(24V DC)	伝送器供給電源+(24V DC)
14	通信端子(SG)	通信端子(SG)	通信端子(SG)	通信端子(SG)
15	通信端子(SD(A))	通信端子(SD(A))	通信端子(SD(A))	通信端子(SD(A))
16	通信端子(SD(B))	通信端子(SD(B))	通信端子(SD(B))	通信端子(SD(B))
17	通信端子(RD(A)) or LCS+or DA	通信端子(RD(A)) or LCS+or DA	通信端子(RD(A)) or LCS+or DA	通信端子(RD(A)) or LCS+or DA
18	通信端子(RD(B)) or LCS−or DB	通信端子(RD(B)) or LCS−or DB	通信端子(RD(B)) or LCS−or DB	通信端子(RD(B)) or LCS−or DB
19 20 21	+ − 直入力用端子(注3)	+ − 直入力用端子(注3)	+ − 直入力用端子(注3)	+ − 直入力用端子(注3)
22 23	+ − アナログ出力1 (4~20mA DC)	+ − 操作出力1 (4~20mA DC)	+ − 操作出力1 (4~20mA DC)	+ − 操作出力1 (4~20mA DC)
24 25	+ − アナログ出力2 (1~5V DC)	+ − 操作出力2 (1~5V DC)	+ − 操作出力2 (1~5V DC)	+ − 操作出力2 (1~5V DC)
26 27	+ − アナログ出力3 (注4) (4~20mA / 1~5V DC)	+ − 設定値出力 (1~5V DC)	+ − 設定値出力 (1~5V DC)	+ − 設定値出力 (1~5V DC)
28 29	+ − ステータス出力1 or ステータス入力6	+ − 上限警報出力	+ − 第1ループ警報出力	+ − 第1ループ警報出力
30 31	+ − ステータス出力2 or ステータス入力5	+ − 下限警報出力	+ − 第2ループ警報出力	+ − 第2ループ警報出力
32 33	+ − ステータス出力3 or ステータス入力4	+ − 偏差，変化率警報出力	+ − O/Cステータス出力	+ − L/Rステータス出力
34 35	+ − ステータス出力4 or ステータス入力3	+ − C/AMステータス出力	+ − C/AMステータス出力	+ − C/AMステータス出力
36 37	+ − ステータス出力5 or ステータス入力2	+ − CA/Mステータス出力	+ − CA/Mステータス出力	+ − CA/Mステータス出力
38 39	+ − ステータス出力6 or ステータス入力1	+ − 運転モード切換え入力	+ − 運転モード切換え入力	+ − 運転モード切換え入力
L N	+ − 電源端子	+ − 電源端子	+ − 電源端子	+ − 電源端子
⏚	接地端子(GND)	接地端子(GND)	接地端子(GND)	接地端子(GND)

(注1)　直入力端子(19, 20, 21)に直入力が接続されている場合，直入力の1~5V DC変換出力端子となります。
(注2)　伝送器供給電源の詳細は，「2.5　伝送器電源配線」を参照してください。
(注3)　端子接続方法については，「表2.2　直入力端子の接続」を参照してください。
(注4)　4~20mA / 1~5V DCの切換えは，ジャンパで行います。切換え方法については，「3.6.1 電圧出力 / 電流出力の切換え」を参照してください。

2.3 配線上の注意

(1) 配線端子には丸形圧着端子をご使用ください。

(2) 外部に用意するステータス入力用の無電圧接点および電圧接点は，定格値が得られるように用意してください（図 2.6，図 2.7 参照）。過大導線抵抗，導線内電圧降下に注意してください。

CLOSE ：200Ω 以下
OPEN ：100kΩ 以上

ON ：−0.5～＋1V
OFF ：4.5～30V

図2.6　ステータス入力(無電圧接点)の接続　　図2.7　ステータス入力(電圧接点)の接続

(3) フェイル出力，警報出力，ステータス出力などの接点出力を使用して外部の機器を駆動させる場合は，下記に注意して配線してください。

注　　意

- 接点定格以上の負荷を接続しないでください。
- リレーなどインダクタンス成分を含む機器を駆動する場合には，必ず，保護ダイオード（サージアブソーバ）を負荷と並列に接続してください（図 2.8 参照）。
- 負荷を駆動するための電源を接続する場合は，電源の極性を接点出力の極性と一致させてください（図 2.8 参照）。
- 接点出力を使用して，直接交流負荷を開閉できません。この場合，中継リレーなどを設置してください（図 2.9 参照）。

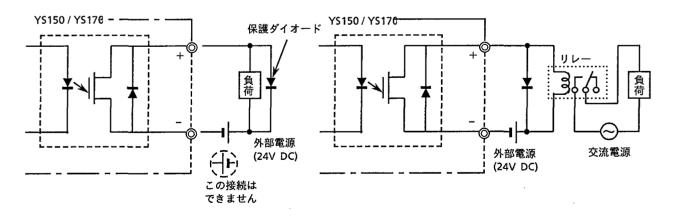
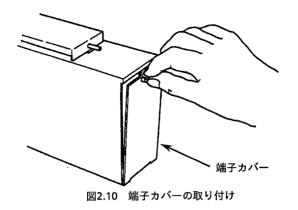



図2.8　ステータス出力を使用した接続

図2.9　交流電源を含む負荷を駆動する場合の
ステータス出力の接続

(4) 配線終了後は, 安全および防塵のため必ず端子カバーをしてください。

図2.10　端子カバーの取り付け

2.4 直入力端子の配線

直入力端子には，微小電位(mV)，熱電対，測温抵抗体，スライド抵抗器，2線式伝送器，パルス信号のいずれか1点を接続できます。

YS170の場合，図2.11のようにセンサ信号は直入力端子に接続され，信号変換回路で1~5V信号に変換後，5番アナログデータ(X5)として読み込まれます。また，1~5V信号として第5入力端子から出力されます。

YS150の場合，図2.12のようにセンサ信号は直入力端子に接続されます。信号変換回路で1~5V信号に変換後，センサ出力端子に出力されます。それを希望する入力端子に外部配線で接続します。PV1に割付けると制御表示回路故障時にもポータブル手動操作器で測定値信号を監視できます。

表2.2 直入力端子の接続

		端子記号		
		19	21	20
mV, 熱電対, アイソレーション入力		+		-
測温抵抗体入力 (注1)		A	B	B
すべり抵抗器入力 (注1)		100%		0%
周波数入力	2線式(電圧, 接点)	+		-
周波数入力	電源供給形2線式	信号	電源	
周波数入力	電源供給形3線式	+	電源	-
2線式伝送器入力 (供給電源要)		+		-
2線式伝送器入力 (供給電源不要の4～20mA信号の場合)			-	+

(注1) 19と21の配線抵抗を一致させること。

付加仕様コード/A12, /A13, /A16または，/A17を指定した場合，フェライトコアが付属しています。

直入力端子への配線をする際に，必ずこのコアを使用してください。図2.13にその使用方法を示します。

/A08周波数入力カードでは次の3項目の設定ができます。

- 発信器の作動電源(12V/24V DC)の切換え
- ドライ接点でチャタリング防止のためのフィルタ挿入
- 電流パルスについて入力負荷抵抗(200Ω/500Ω/1kΩ)の選択

上記3項目の設定はオプションカード上のジャンパで行います。設定方法については「3.6.2 /A08周波数入力カードの入力仕様切換え」を参照してください。

* 信号変換回路を使わない場合は，
第5アナログ入力端子

図2.11　YS170 のセンサ入力回路

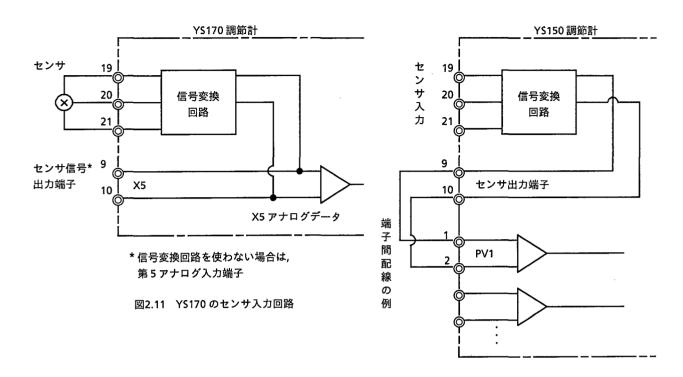



図2.12　YS150 のセンサ入力回路

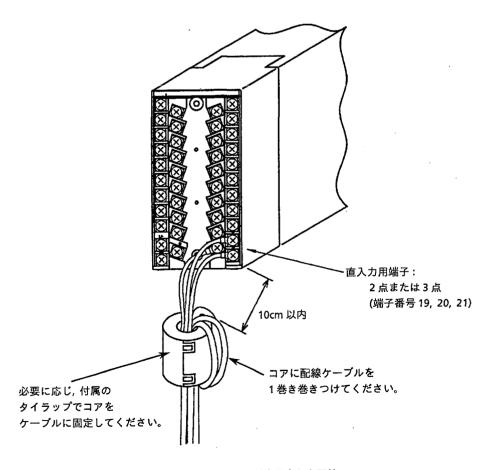



図2.13　CE マーク対応用直入力配線

2.5 伝送器電源配線

YS150 / YS170 を 2 線式伝送器と接続する場合は，短絡・地絡事故の影響を狭い範囲にとどめるためフィールド信号を絶縁することを推奨します。したがって，直入力オプション (/A06 または /A16) を使用することを推奨します。

しかし，経済的に 2 線式伝送器を接続するために，YS150 / YS170 は，非絶縁の伝送器用 24V DC 電源端子を備えています。下図の配線で，伝送器信号の読み込みが可能です。

供給電流は以下のようになります。

直入力オプション有の場合； 24VDC30mA

直入力オプション無の場合； 24VDC60mA (2 線式伝送器2台に接続可能)

伝送器への配線部で，短絡事故が発生した場合の焼損防止に，250Ω±0.1%，3W の抵抗を入力端子に外付けします (短絡保護回路はありません)。

当社ではこの抵抗について部品番号 E9760TM を推奨します。

なお，短絡時は計器の制御演算動作異常となります。具体的には計器への電源が非通電の場合と同様な状態になります。

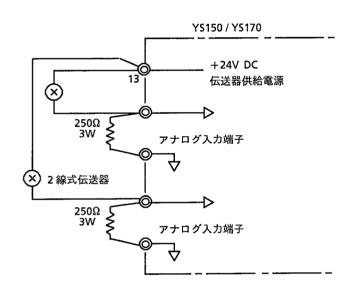



図2.14 内部伝送器用電源端子使用の場合の配線例

2.6 RS-485通信の上位コンピュータとの通信配線

RS-485通信インタフェース(以下I/Fと略します)付きYS100計器は，同じI/Fを備える上位コンピュータと直接通信接続することができます。また，RS-485 I/Fを持たないPCとは，市販のRS-485↔RS-232-C変換器を使用することで接続できます。

2.6.1 4線式通信配線

一般の上位コンピュータ，特にパーソナルコンピュータとは4線式で配線します。

下図に，上位コンピュータとYS100計器の接続方法を示します。終端抵抗の設定方法は3.6節「ハードウエアスイッチの設定方法」を参照してください。

通信速度，アドレスなどの通信条件を機能設定画面1で設定しておきます。

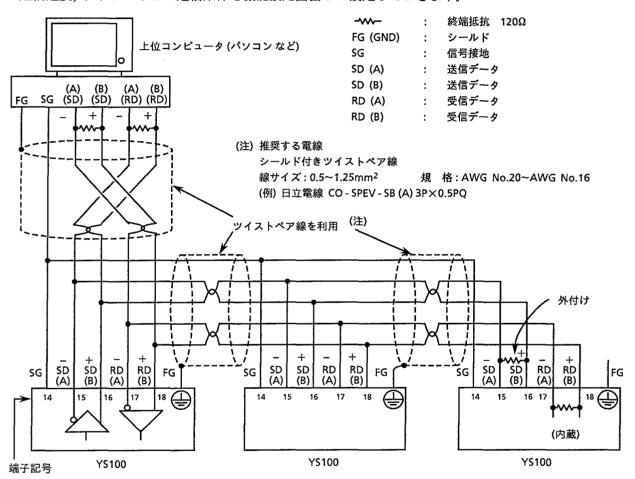



図2.15　4線式の通信接続法

2.6.2 2線式通信配線

当社FAコンピュータYEWMACのように，通信の送信ドライバーのオン/オフ(RTS)を制御できる場合は，送受信ラインを共有する2線式通信も可能です。終端抵抗の設定方法は3.6節「ハードウェアスイッチの設定方法」を参照してください。

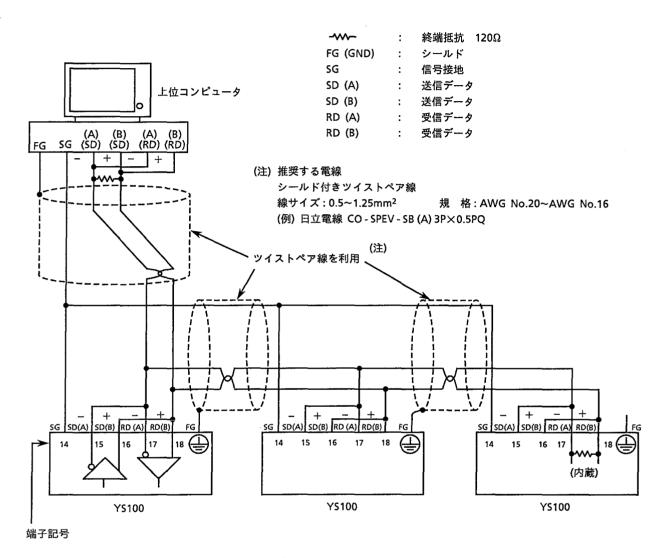



図2.16 2線式の通信接続法

2.7 分散形制御システム (CENTUM - XL, µXL)との通信配線

DCS-LCS通信オプション(付加仕様コード/A32)付のYS100計器と当社の分散形制御システム(以下DCS)との通信は，DCSに装着されるLCSカードを経由して行われます。YS100計器とLCSカード，TE08端子ブロックの配線図を示します。DCS側の配線に関しては，µXLまたはCENTUM - XLの設置計画書を参照してください。

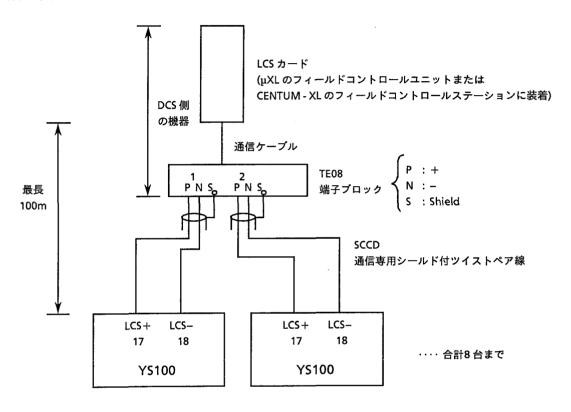



図2.17　YS100計器と端子ブロックの配線

2.8　YS ネットの通信配線

YS ネット通信インタフェース (以下 I/F と略します) 付き YS100 計器は, 同じ I/F を備える YS100 計器同志または上位コンピュータ (主にパソコン) と直接通信接続することができます。

下図に, パソコンと YS100 計器の接続方法を示します。終端抵抗の設定方法は 3.6 節「ハードウェアスイッチの設定方法」を参照してください。

通信アドレスを機能設定画面 1 で設定しておきます。

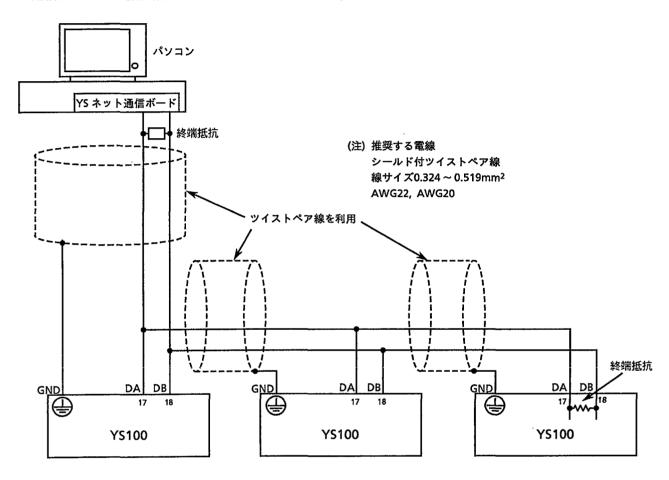



図 2.18　通信接続法

3. 各部の名称と機能および取り扱い

3.1 フロントパネル部の名称と機能

次の図によって，フロントパネル部の名称と機能を確認してください。

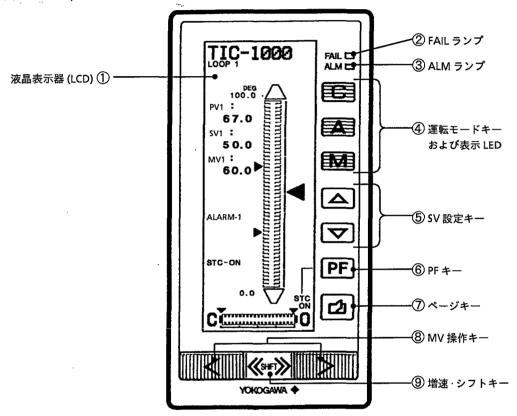



図 3.1　フロントパネル

① 液晶表示器 (LCD)

フルドットのLCDで，測定値 (PV)，設定値 (SV)，操作出力 (MV) のグラフ表示およびディジタル表示や，測定値トレンド表示アラーム表示を行います。また，パラメータなどの諸設定を一覧表示し，すべての操作を容易に行えます。

② FAIL ランプ

赤色のLEDで，本器内部に異常が発生したときに点灯します。

③ ALM ランプ

黄色の LED で，本器の上下限警報が作動したり，入出力信号が断線している場合などに点灯します。

④ 運転モードキー

ループ画面，トレンド画面および2ループ画面では，制御運転モードを切換えます。また，現在の制御運転モードに対応する，キー内部のランプが点灯します。

運転モードキーは3種類あります。

C: Cモードキー
A: Aモードキー
M: Mモードキー

チューニング画面およびエンジニアリング画面では，ソフトキー(LCDに表示されるキー)の機能として動作します。

⑤ SV設定キー

ループ画面，トレンド画面および2ループ画面では，SV値を変更します。

SV設定キーは2種類あります。

△: SV増加キー
▽: SV減少キー

チューニング画面およびエンジニアリング画面では，ソフトキーの機能として動作します。

⑥ PFキー

ループ画面，トレンド画面および2ループ画面で使用する場合は，機能選択形ではSTCのON / OFF，プログラマブル形ではプログラムであらかじめ用途(ただし，ループ画面，トレンド画面，2ループ画面で共通)を定義できます。

アラーム画面，チューニング画面およびエンジニアリング画面では，ソフトキーの機能として動作します。

⑦ ページキー

画面を切換えます。

⑧ MV操作キー

操作出力(MV値)を変更します。

⑨ 増速・シフトキー

MV操作キーとともに使用したときは，操作出力を増速します。

ページキーとともに使用したときは，画面グループを切換えます。

注　意

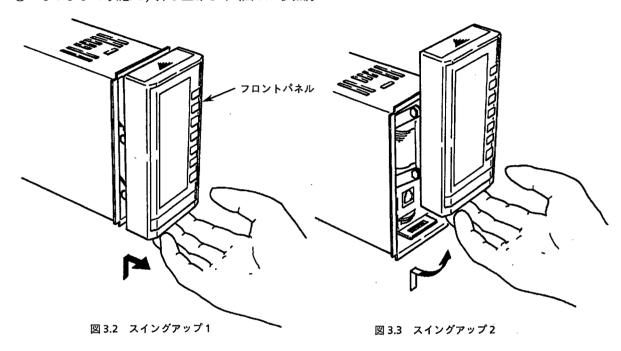
以降の説明で，ソフトキーは [ ]，(例：[SAV])のように表記します。

3.2 フロントパネルのスイングアップおよびスイングダウンの方法

■ スイングアップの方法

① フロントパネル下部中央を押し (押した状態でロックが外れます) ながら，手前に引きます (図 3.2 参照)。軽い抵抗感があり，止まります。

② そのままの状態で，押し上げます (図 3.3 参照)。

図 3.2 スイングアップ 1　　図 3.3 スイングアップ 2

■ スイングダウンの方法

フロントパネル上部中央を押し下げます。軽い抵抗感があり，止まります。そのままの状態で，本器後方へ押します (図 3.4 参照)。“カチッ” と音がしてロックされます。

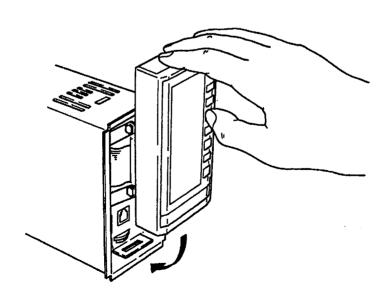



図 3.4 スイングダウン

3.3 スイングアップ内部パネルの名称

あらかじめフロントパネル下部中央を押しスイングアップします(3.2項 スイングアップの方法参照)。次の図によって，スイングアップ内部パネルの名称を確認してください。

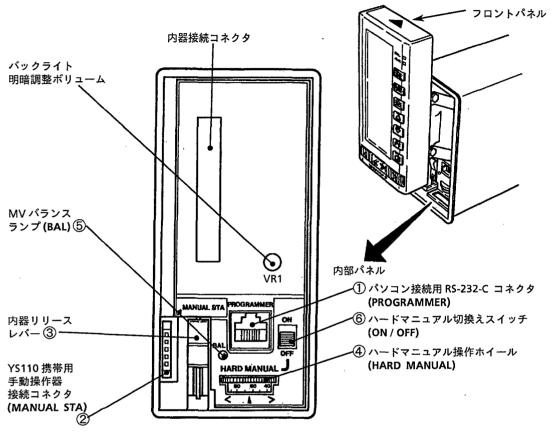



図3.5　スイングアップ内部パネル

① パソコン接続用RS-232-C コネクタ(YS170のみ使用可能)

本器とユーザプログラム作成用パソコンを接続するためのRS-232-Cインタフェース用のコネクタです。

② 携帯用手動操作器接続コネクタ

内器を交換するとき，当社製YS110携帯用手動操作器を接続するコネクタです。

③ 内器リリースレバー

内器を引き出すときのレバーです。

④ ハードマニュアル操作ホイール

⑤ MVバランスランプ

⑥ ハードマニュアル切換えスイッチ

④~⑥の操作法については6.3節を参照してください。

3.4 プログラム作成用 PC との接続方法　プログラマブル形 のみ

YS170 プログラマブル形は, PC で作成したプログラムをダウンロードすることができます。プログラムの作成およびダウンロードの方法については,「YSS10 YS100 シリーズプログラム作成パッケージ」(IM 1B7C8-01) を参照してください。ここでは, PC との接続方法についてのみ説明します。

■ PC との接続方法

① PC を通電後, プログラム作成パッケージを動作状態にします。本器の電源も通電状態にして, 接続を行います。

② PC に, RS-232-Cインタフェースケーブルの一方を接続します。接続方法は, PC の取扱説明書を参照してください (ケーブルはプログラム作成パッケージに付属しています)。

③ フロントパネルをスイングアップさせます(3.2 項参照)。

④ 本器の PC 接続用 RS-232-C コネクタに, RS-232C インタフェースケーブルを接続します (図3.6 参照)。

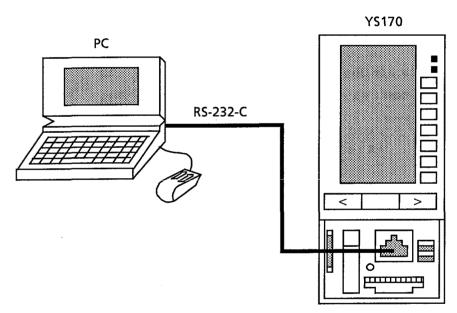



図3.6　PC との接続

3.5 内器の引き出しおよび挿入方法

警　告

リリースレバーを手前に引くと内器とハウジングを接続するコネクタが外れ，内器は電源オフ状態になります。
また，すべての入出力端子はオープン状態になります。

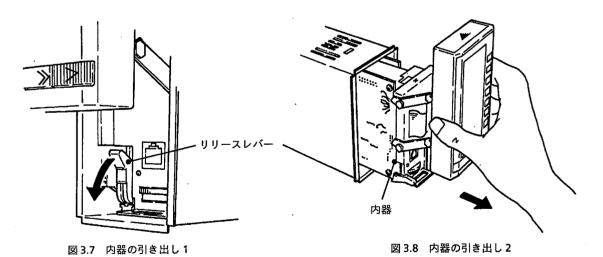
内器の引き出しおよび挿入は，本器を計装盤に取り付けた状態，あるいは取り外して作業台の上で行います。

警　告

保守などの目的で内器の引き出し，および挿入を行う場合は，静電気障害に対して充分注意する必要があります。内器の引き出しおよび挿入は「11.3.1 静電気に対する注意事項」を参照して作業してください。

■ 内器の引き出し方法

① フロントパネルをスイングアップさせます(3.2項参照)。
② リリースレバーを手前に引きます(図3.7参照)。後部コネクタ部が外れます。
③ フロントパネルの左右両側を持ち，手前に引き出します(図3.8参照)。

図3.7　内器の引き出し1　　図3.8　内器の引き出し2

■ 内器の挿入方法

収納箇所をまちがえないように注意してください。内器とハウジングにタグナンバがある場合は，このタグナンバを照合して収納してください。

① ハウジング内側の，上下にあるガイドレール(左)に，内器左側のプリント回路基盤を通します(図3.9 参照)。内器が後部コネクタ部にあたり，カチッと音がするまで挿入します。リリースレバーが手前に倒れた状態から，起きた状態になります。

② リリースレバーをしっかりと押します(図 3.10 参照)。

③ フロントパネルをスイングダウンさせます(3.2 項参照)。

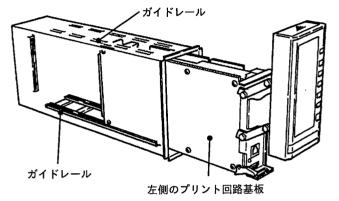



図 3.9　内器の挿入 1

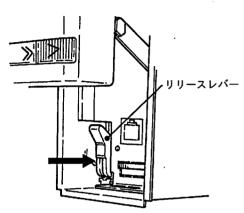



図 3.10　内器の挿入 2

3.6 ハードウェアスイッチの設定方法

調節計には，使用前に設定しておくべき設定要素(ジャンパースイッチ)があります。これらを所定の位置に設定してください。設定要素を表3.1に示します。

表3.1　設定要素リスト

設定要素の位置	設定項目	工場出荷時の設定
メインボード	第3アナログ出力の電流/電圧信号切替え	電圧出力
周波数入力カード(/A08)	電流パルス用負荷抵抗 入力フィルタ 伝送器電源電圧	オフ オフ オフ
RS485通信カード(/A31)	終端抵抗	終端抵抗オフ
YSネット通信カード(/A33)	終端抵抗	終端抵抗オフ

警　告

調節計内器の取出し方法，オプションカードの取り出し方法などは，11.3節"部品交換"の指示に従って実施してください。

3.6.1 電圧出力/電流出力の切換え プログラマブル形 のみ

プログラマブル形では，アナログ出力3の電圧出力/電流出力を切換えることができます。

次の手順によって，メインボード上の2つのジャンパ線JP1およびJP2を切換えてください。

① SCカードがある場合は，SCカードを取り外します(11.3節参照)。

② ピンセットなどを使用して，ジャンパ用チップを抜き取ります(下図参照)。

③ 抜き取ったジャンパ用チップを，設定する側に差し込みます。
電圧出力(1~5V DC)に設定するときは，JP1はJ1側に，JP2はJ3側に，ジャンパ用チップを差し込みます。
電流出力(4~20mA)に設定するときは，JP1はJ2側に，JP2はJ4側に，ジャンパ用チップを差し込みます。

④ SCカードを装着します(11.3節参照)。

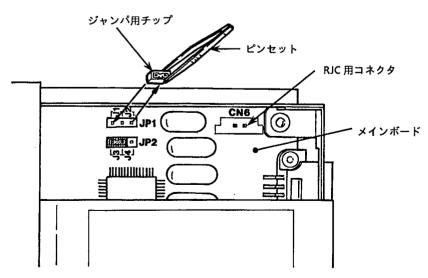



図3.11　ジャンパ線の切換え

3.6.2 /A08 周波数入力カードの入力仕様切換え

所定の位置にジャンパを差し込み，設定用ピン2本を短絡する形式で設定します。

(1) 発信器電源(12V / 24V DC)の切換え

12V設定の場合は「ON」側，24V設定の場合は「OFF」側にジャンパを差し込んでください(下図参照)。

(2) フィルタの挿入

パルス入力が10Hz以下のドライ接点(メカニカルリレー等)でチャタリングが発生する場合に設定します。

設定は所定のピンの「ON」側にジャンパを差し込んでください。

(3) 電流パルス負荷抵抗の設定

設定したい抵抗値(200Ω，500Ωまたは1kΩ)のピンの「ON」側にジャンパを差し込んでください。

注　意

- 設定不用の際は，ジャンパを「OFF」側のピンに差し込んでください。
- 設定の際，ピンを曲げないようにご注意ください。また，ジャンパを抜くときは必ずピンセット等をご使用ください。

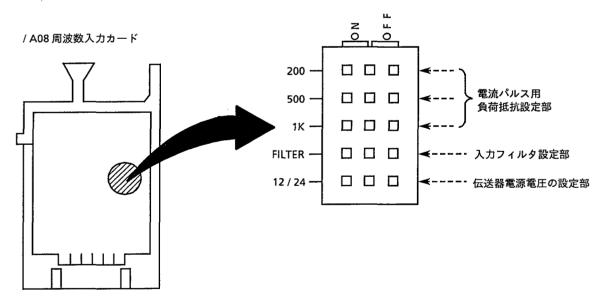



図3.12　/A08 周波数入力カードの入力仕様切換え部の構造

3.6.3 RS - 485 通信カードの終端抵抗の設定

RS - 485 のケーブル(対線)の両端に，終端抵抗を入れてください。

2 線式，および4 線式の受信側(RD (A) と RD (B) 間) の終端は，YS100 計器内部の RS - 485 通信カード上のジャンパを使用して行います。終端する場合には，RS - 485 通信カード上のJP1 のジャンパ(図3.13) を ON (J2) 側に，終端しない場合はOFF (J1) 側に取り付けてください(工場出荷時はOFF になっています)。

4 線式の送信側(SD (A) と SD (B) 間) の終端抵抗(120Ω±1%，1 / 2W，100ppm / °C) は，計器端子板に外付けしてください。また，上位コンピュータの終端抵抗は，上位コンピュータの取扱説明書に従って入れてください。

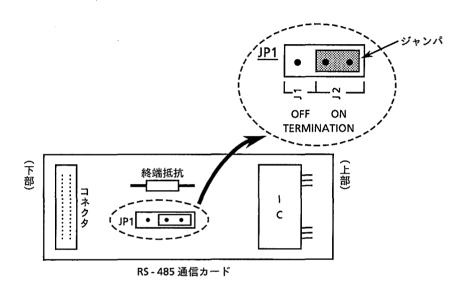



図3.13　通信カード内蔵終端抵抗の設定

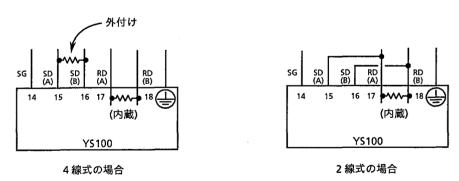



図3.14　終端抵抗の取り付け

(1) 2線式の場合

右記の斜線の機器は終端抵抗を入れてください。破線で接続されているYS100計器がない場合も同じです。

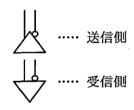
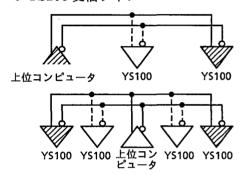
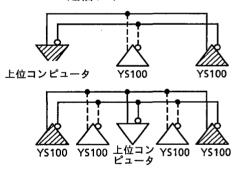
また，破線で接続される末端ではないYS100計器では，内蔵する終端抵抗を必ずオフにしてください。

上位コンピュータ　YS100　YS100

YS100　YS100　上位コンピュータ　YS100　YS100

(2) 4線式の場合

右記の斜線の機器は終端抵抗を入れてください。破線で接続されているYS100計器がない場合も同じです。

また，破線で接続される末端ではないYS100計器では，内蔵する終端抵抗を必ずオフにしてください。

● YS100受信ライン

● YS100送信ライン

3.6.4　YS ネット通信カードの終端抵抗の設定

YS ネットのケーブルの末端に接続される YS100 計器では，終端抵抗を入れてください。

YS ネット通信カード上のジャンパを使用して行います。終端する場合には，YS ネット通信カード上のJP1 のジャンパ(下図)を ON 側に，終端しない場合は OFF 側に取り付けてください(工場出荷時は OFF になっています)。

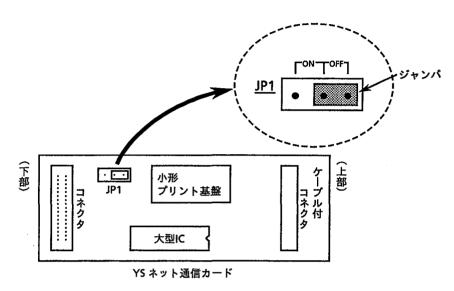



図3.15　通信カード内蔵終端抵抗の設定

4. 画面の種類と展開方法

4.1 画面グループ

本器には，操作の種類によって，次のように3つの画面グループが用意されています。

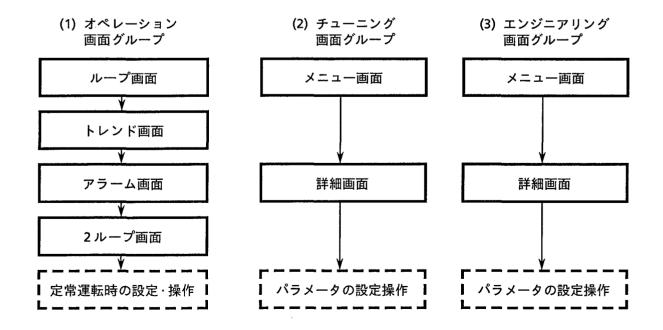
(1) オペレーション画面グループ(定常運転時の操作)
制御運転中の運転モード切換え，SVの設定，MV操作を行うループ画面，PVのトレンドを表示するトレンド画面，アラームの詳細情報を表示するアラーム画面，および2ループ同時表示(操作は1ループずつ)の2ループ画面があります。

(2) チューニング画面グループ
制御パラメータの表示・設定の画面，入出力信号のモニタ画面があります。

(3) エンジニアリング画面グループ
調節計としての機能を設定する画面，各種レジスタ，各種テーブルの表示・設定の画面，入力仕様設定画面，およびパスワード設定画面があります。

(注) 以降の説明で，各画面グループ名称の"グループ"がなくても明確なときには，省略することがあります。

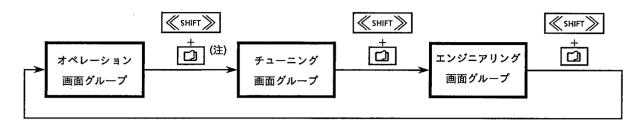
4.2 画面グループの構造

各画面グループは，次のような画面の構造をしています。

4.3 画面展開オーバビュー

本器の画面の種類と展開方法の全体像は次のようになっています。

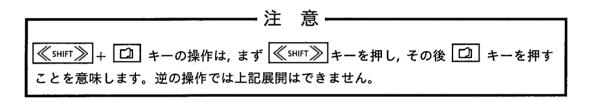
プログラマブル形
【オペレーション画面グループ】
ループ画面 1
ループ画面 2
トレンド画面 1
トレンド画面 2
アラーム画面
2 ループ画面 1
(注1)
2 ループ画面 2
(注1)
(注1) 工場出荷時は表示されません (5.1 節参照)。
SHIFT
+
【チューニング画面グループ】
チューニングメニュー画面
[PID 1]
[PID 2]
[STC 1]
[STC 2]
[P&T REG]
[I/O DATA]
PID 設定画面 1
PID 設定画面 2
STC 設定画面 1
STC 設定画面 2
P&T レジスタ画面
入出力データ画面
CHG
ループ画面 1 or トレンド画面 1 or 2 ループ画面 1
ループ画面 2 or トレンド画面 2 or 2 ループ画面 2
ループ画面 1 or トレンド画面 1 or 2 ループ画面 1
ループ画面 2 or トレンド画面 2 or 2 ループ画面 2
【エンジニアリング画面グループ】
エンジニアリングメニュー画面 1
[CONFIG 1]
[CONFIG 2]
[SMPL&BATCH]
[SC MAINT]
[PASSWORD]
[FX TABLE]
機能設定画面 1
機能設定画面 2
サンプル & バッチ設定画面
入力仕様設定画面
パスワード設定画面
FX テーブル設定画面
エンジニアリングメニュー画面 2
[GX1 TABLE]
[GX2 TABLE]
[PGM SET]
[PID TABLE]
[K CONSTANT]
GX1 テーブル設定画面
GX2 テーブル設定画面
プログラム設定器設定画面
プリセット PID 設定画面
k 定数表示画面
:画面グループ
:オペレーション画面
:メニュー画面
:詳細画面

4.3.1 画面グループの選択操作

画面グループの選択操作の流れは，次のとおりです。

① 電源を投入すると，本器内部の初期化を行った後，オペレーション画面グループになります。

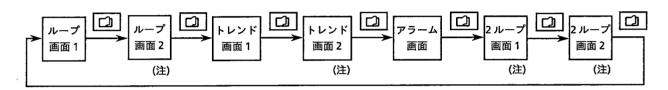
② 《SHIFT》キーを押しながら□キーを押すごとに，画面グループが切換わります。
画面グループは，オペレーション画面グループ→チューニング画面グループ→エンジニアリング画面グループと切換わり，さらに《SHIFT》キーを押しながら□キーを押すとオペレーション画面グループに戻ります。

注　意

《SHIFT》＋□キーの操作は，まず《SHIFT》キーを押し，その後□キーを押すことを意味します。逆の操作では上記展開はできません。

5. 定常運転操作

5.1 オペレーション画面の選択操作

≪SHIFT≫+ 　により，オペレーション画面グループを呼び出します。
オペレーション画面グループには，7種類のオペレーション画面があります。

オペレーション画面の選択操作の流れは，次のとおりです。

① オペレーション画面グループを選択すると，いずれかのオペレーション画面が表示されます。
② 　キーを押すごとに，オペレーション画面が上記の順序で切換わります。

(注) YS150の工場出荷時はコントローラモードがシングルループモードになっており，このモードではループ画面1，トレンド画面1およびアラーム画面のみが表示されます。
エンジニアリング画面の機能設定画面1で，コントローラモードを他のモードに変更すると，ループ画面2およびトレンド画面2が表示されます。
また，YS150，YS170の工場出荷時は2ループ画面1，2ループ画面2は表示されません。
これらの画面を表示させるためには，エンジニアリング画面の機能設定画面1で画面表示選択・2ループ画面1，画面表示選択・2ループ画面2の設定を変更します。

5.2 ループ画面の表示および操作

ここでは，ループ画面の表示および操作を説明します。

5.2.1 ループ画面の表示

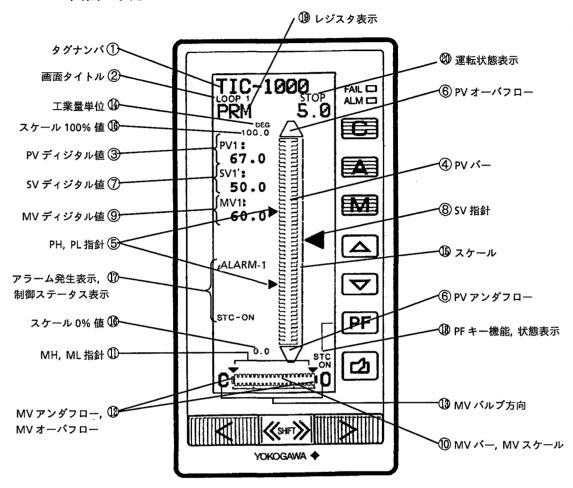



図5.1　ループ画面の表示

① タグナンバ

英数字，記号の組み合わせで最大 8 桁のタグナンバがループごとに表示されます。

タグナンバ (TAG) は，機能設定画面 2 で設定します。

② 画面タイトル

現在表示中の画面タイトル名が表示されます。

③ PV ディジタル値

PV 値が，工業量で有効数字 4 桁のディジタル値 (小数点，符号含む 6 桁) で表示されます。

④ PV バー

PV 値が，バーで表示されます。バー表示は，フルスケールが 200 素子 (100%) で，50 ブロック分割表示 (2%) されており，1 素子 (0.5%) 単位で増減します。

⑤ PH, PL指針

PH値(PV値上限警報設定値)およびPL値(PV値下限警報設定値)が，三角形の指針で表示されます。PH値およびPL値は，PID設定画面で設定します。

⑥ PVアンダフロー，オーバフロー

PV値が0%未満のときPVアンダフローが，100%を超えているときPVオーバフローが表示されます。

⑦ SVディジタル値

SV値が，工業量で有効数字4桁のディジタル値(小数点，符号含む6桁)で表示されます。

⑧ SV指針

SV値が，三角形の指針で表示されます。指針表示は，分解能0.5%単位で上下します。

⑨ MVディジタル値

MV値が，%表示で有効数字4桁のディジタル値(小数点，符号含む5桁)で表示されます。

⑩ MVバー，MVスケール

MV値が，バーで表示されます。バー表示は，フルスケールが80素子(100%)で，20ブロック分割表示(5%)されており，1素子(1.25%)単位で増減します。また，4分割(25%)されたスケールが表示されます。

⑪ MH, ML指針

MH値(MV上限リミット値)およびML値(MV下限リミット値)が，三角形の指針で表示されます。MH値およびML値は，PID設定画面で設定します。

⑫ MVアンダフロー，オーバフロー

MV値が0%未満のときMVアンダフローが，100%を超えているときMVオーバフローが表示されます。

⑬ MVバルブ方向

MVのバルブ方向が“C” (閉方向)，“O” (開方向)で表示されます。バルブ開度方向(VDIR)は，機能設定画面2で設定します。

⑭ 工業量単位

工業量単位(UNIT)が，最大6桁で表示されます。工業量単位は，機能設定画面2で設定ます。

⑮ スケール

最大10分割(10%)されたスケールが表示されます。分割数(SCDV)は，機能設定画面2で設定します。

⑯ スケール0%値，スケール100%値

スケール0%値およびスケール100%値が，工業量で有効数字4桁のディジタル値(小数点，符号含む6桁)で表示されます。スケール0%値(SCL)およびスケール100%値(SCH)は，機能設定画面2で設定します。

⑰ アラーム発生表示，制御ステータス表示

アラームおよび制御ステータスは，略語で表示され，機能選択形ではコントローラモードによって異なります。また，プログラマブル形では制御モジュールにより異なります。

機能選択形

コントローラモード／表示項目	シングルループ	カスケード	セレクタ
アラーム発生表示 (注1)	SYS-ALM STC-ALM ALARM-1	SYS-ALM STC-ALM ALARM-1 ALARM-2	SYS-ALM STC-ALM ALARM-1 ALARM-2
制御ステータス表示 (注2)	CAS, SPC, DDC, BUA, BUM	CAS, SPC, DDC, BUA, BUM	CAS, SPC, DDC, BUA, BUM
制御サブステータス表示1 (注3)	EXT-MAN, EXT-AUT EXT-PMV, EXT-TRK	なし	なし
制御サブステータス表示2 (注4)	SV TRK, PV TRK	OPEN, CLOSE	SV2-RMT, SV2-LCL SEL1, SEL2
制御サブステータス表示3 (注3)	STC-ON, STC-DSP, ATSTUP	STC-ON, STC-DSP, ATSTUP	STC-ON, STC-DSP

プログラマブル形

制御モジュール／表示項目	シングルループ	カスケード	セレクタ	2ループ
アラーム発生表示 (注1)	SYS-ALM STC-ALM ALARM-1	SYS-ALM STC-ALM ALARM-1 ALARM-2	SYS-ALM STC-ALM ALARM-1 ALARM-2	SYS-ALM STC-ALM ALARM-1 ALARM-2
制御ステータス表示 (注2)	CAS, SPC, DDC, BUA, BUM	CAS, SPC, DDC, BUA, BUM	CAS, SPC, DDC, BUA, BUM	CAS, SPC, DDC, BUA, BUM
制御サブステータス表示1	なし	なし	なし	なし
制御サブステータス表示2 (注4)	なし	OPEN, CLOSE	SV2-RMT, SV2-LCL, SEL1, SEL2	なし
制御サブステータス表示3 (注3)	STC-ON, STC-DSP, ATSTUP	STC-ON, STC-DSP, ATSTUP	STC-ON, STC-DSP	STC-ON, STC-DSP, ATSTUP

(注1)　アラーム発生中のみ表示され，文字は反転表示，同時発生の場合は複数行表示。
(注2)　運転モードがCモードのとき排他的に1項目表示で，その他のモードのときは表示なし。
(注3)　各ステータスが生じたとき1項目表示，生じていないとき表示なし。
(注4)　いずれかの表示が常時表示。

■ 表示略語の解説

SYS-ALM ： システムアラーム発生
STC-ALM ： STC アラーム発生
ALARM-1 ： 第1制御ループプロセスアラーム発生
ALARM-2 ： 第2制御ループプロセスアラーム発生

CAS ： 外部 SV 入力によるリモート動作中
SPC ： 上位計算機からの SV によるリモート動作中
DDC ： 上位からの MV リモート動作中
BUA ： バックアップオート状態に遷移
BUM ： バックアップマニュアル状態に遷移

EXT-MAN ： 外部ステータス入力によりマニュアルモードに遷移
EXT-AUT ： 外部ステータス入力によりオートモードに遷移
EXT-PMV ： 外部ステータス入力によりプリセット MV 出力中
EXT-TRK ： 外部ステータス入力により出力トラッキング中

SV TRK ： SV トラッキング中
PV TRK ： PV トラッキング中

OPEN ： 内部カスケードオープン
CLOSE ： 内部カスケードクローズ

SV2-RMT ： 第2制御要素の SV2 リモート設定
SV2-LCL ： 第2制御要素の SV2 ローカル設定

SEL1 ： 1ループ側選択状態
SEL2 ： 2ループ側選択状態

STC-ON ： STC 制御動作中
STC-DSP ： STC で PID 設定目標値を表示
ATSTUP ： STC オートスタートアップ中

⑱ PF キー機能，状態表示

PF キーの機能および状態が表示されます。PF キーの機能および状態表示は，機能選択形とプログラマブル形で異なります。

機能選択形

機能選択形では，PF キーの機能を機能設定画面 3 のPFKEY で設定します。

- PF キーを設定していないときは，機能および状態表示はありません。
- PF キーを設定しているときは，機能表示は“STC”に，状態表示は“ON”あるいは“OFF”のいずれかになります。

プログラマブル形

プログラマブル形では，PF キーの機能および PF キーの表示をユーザプログラムで定義できます。

- PF キーの機能および表示を定義していないユーザプログラムでは，機能および状態表示はありません。
- PF キーの機能および表示を定義しているユーザプログラムでは，機能表示は“PF”に，状態表示は“ON”あるいは“OFF”のいずれかになります。

⑲ P レジスタ表示

プログラマブル形 のみ

機能設定画面 1 にて表示を有効にするとループ画面 1，ループ画面 2 それぞれ独立に表示します。

⑳ 運転状態表示

コントローラの運転状態を表示します。

(無表示)　：　運転中
STOP　：　運転停止中 (エンジニアリング画面で機能設定中など)
TEST　：　テストラン中 (プログラマブル形のみ)
H.MAN　：　ハードマニュアル切換えスイッチが ON 状態

5.2.2 各コントローラモードにおける信号の意味

機能選択形

機能選択形にはシングルループ，カスケード，セレクタの3種のコントローラモードがあり，各モードにおけるループ画面の信号表示および信号の意味（キー操作の対象）は，下記①～③のとおりです。

プログラマブル形

プログラマブル形ではプログラムで使用する制御モジュールがBSC1（基本制御モジュール）による1ループ制御のときは①項のシングルループモードと，CSC（カスケード制御）のときは②項のカスケードモードと，SSC（セレクタ制御）のときは③項のセレクタモードと同じであり，BSC1（基本制御モジュール），BSC2を同プログラムで使用したときは④項の2ループ制御となります。

(例)	:	信号名	"表示",	信号の意味（キー操作の対象）

① シングルループモード

ループ画面1	:	PV	"PV",	第1制御要素の測定値
		SV	"SV",	第1制御要素の設定値
		MV	"MV",	プロセスへの操作出力値

ループ画面2は，存在しません。

② カスケードモード

ループ画面1	:	PV	"PV1",	第1制御要素の測定値
		SV	"SV1",	第1制御要素の設定値
		MV	"MV",	プロセスへの操作出力値
ループ画面2	:	PV	"PV2",	第2制御要素の測定値
		SV	"SV2",	第2制御要素の設定値
		MV	"MV",	プロセスへの操作出力値

(注)　ループ画面2のSV設定キーは，制御サブステータスが"OPEN"（内部カスケードオープン）のとき，設定が可能です。

③ セレクタモード

ループ画面1	:	PV	"PV1",	第1制御要素の測定値
		SV	"SV1",	第1制御要素の設定値
		MV	"MV",	プロセスへの操作出力値
ループ画面2	:	PV	"PV2",	第2制御要素の測定値
		SV	"SV2",	第2制御要素の設定値
		MV	"MV",	プロセスへの操作出力値

(注)　ループ画面2のSV設定キーは，制御サブステータスが"SV2-LCL"に設定されているとき，設定が可能です。

④ プログラマブル形における2ループ制御

ループ画面1	:	PV	"PV1",	第1制御要素の測定値
		SV	"SV1",	第1制御要素の設定値
		MV	"MV1",	第1ループ（プロセス）への操作出力値
ループ画面2	:	PV	"PV2",	第2制御要素の測定値
		SV	"SV2",	第2制御要素の設定値
		MV	"MV2",	第2ループ（プロセス）への操作出力値

5.2.3 ループ画面の操作

ここでは，ループ画面の各種設定・操作を行うキー操作を説明します。

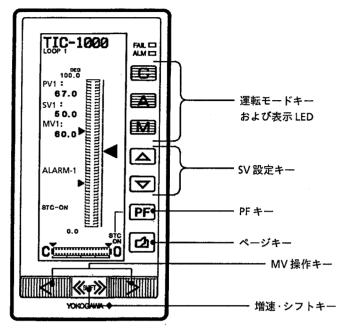



図5.2　ループ画面の操作

■ 運転モードの切換え操作

運転モードキーは3種類あり，制御運転モードの切換えに使用します。

注　　意

■ カスケード入力信号が−6.3%以下または106.3%以上の場合には，運転モードをCへ切換えることはできません。

[C]:　Cモードキー

制御運転モードを，C（外部アナログ信号によるカスケードあるいはコンピュータ）モードに切換えます。

[A]:　Aモードキー

制御運転モードを，A（オート）モードに切換えます。

[M]:　Mモードキー

制御運転モードを，M（マニュアル）モードに切換えます。

また，現在の制御運転モードに対応する，運転モードキー内部のLEDが点灯します。

■ SVの設定操作

SV設定キーは，制御要素の設定値（SV）を変更します。

制御運転モードが，AモードおよびMモードのとき有効です。

SV設定キーは2種類あり，SV値の変更に使用します。

[△]: SV 増加キー
SV 値を増加させます。

[▽]: SV 減少キー
SV 値を減少させます。

■ MV の操作

操作出力 (MV) を手動 (マニュアル) で操作するとき使用します。
制御運転モードが, M モードのとき有効です。
MV 操作キーは 2 種類あり, MV 値の変更に使用します。

[▷]: MV 操作増加キー
MV 値を増加させます。

[◁]: MV 操作減少キー
MV 値を減少させます。

また, [≪SHIFT≫] キー (増速・シフトキー) を押しながら, MV 操作キーを押すと, MV 値の増加・減少速度が増します。

■ PF キーの操作

PF キーの機能は, 機能選択形とプログラマブル形で異なります。

機能選択形

機能選択形では, PF キーの機能は, 機能設定画面 3 で指定します。パラメータでの指定は, 次の 2 種類です。

① 機能なし
PF キーは, 機能しません。

② STC のオン / オフ
PF キーは, STC 動作のオン / オフを切換えます。

プログラマブル形

プログラマブル形では, PF キーの機能をユーザプログラムで定義して使用します。

5.3 トレンド画面の表示および操作

トレンド画面は，ループ画面の機能に加え，PVのトレンド表示を行います。ここでは，トレンド画面の表示および操作を説明します。

5.3.1 トレンド画面の表示

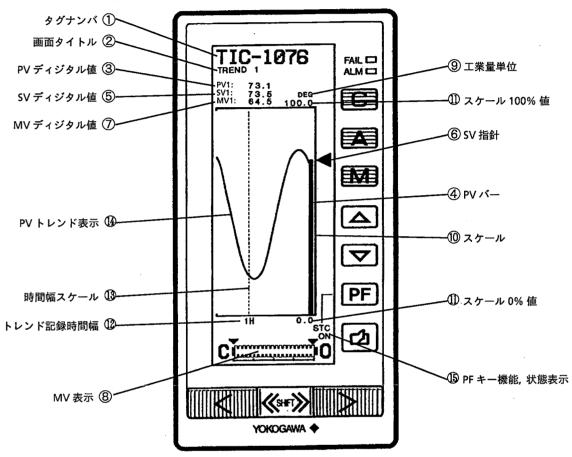



図5.3　トレンド画面の表示

① タグナンバ

英数字，記号の組み合わせで最大8桁のタグナンバがループごとに表示されます。

タグナンバ(TAG)は，機能設定画面2で設定します。

② 画面タイトル

現在表示中の画面タイトル名が表示されます。

③ PVディジタル値

PV値が，工業量で有効数字4桁のディジタル値(小数点，符号含む6桁)で表示されます。

④ PVバー

PV値が，バーで表示されます。バー表示は，フルスケールが200素子(100%)で，1素子(0.5%)単位で増減します。

⑤ SVディジタル値

SV値が，工業量で有効数字4桁のディジタル値(小数点，符号含む6桁)で表示されます。

⑥ SV指針

SV値が，三角形の指針で表示されます。指針表示は，分解能0.5%単位で上下します。

⑦ MVディジタル値

MV値が，%表示で有効数字4桁のディジタル値(小数点，符号含む5桁)で表示されます。

⑧ MV表示

MVバー，MVスケール，MH指針，ML指針，MVアンダフロー，MVオーバフロー，およびMVバルブ方向が表示されます。表示内容は，ループ画面と同じです。

⑨ 工業量単位

工業量単位(UNIT)が，最大6桁で表示されます。表示される工業量単位は，機能設定画面2で設定ます。

⑩ スケール

最大10分割(10%)されたスケールが表示されます。また，スケールの分割に対応した水平線が，点線で表示されます。分割数(SCDV)は，画面ごとに機能設定画面2で設定します。

⑪ スケール0%値，スケール100%値

スケール0%値およびスケール100%値が，工業量で有効数字4桁のディジタル値(小数点，符号含む6桁)で表示されます。スケール0%値(SCL)およびスケール100%値(SCH)は，画面ごとに機能設定画面2で設定します。

⑫ トレンド記録時間幅

トレンド記録時間幅の設定値が表示されます。トレンド記録幅は90ラインですが，このトレンド記録時間幅は60ライン分の時間幅を表します。トレンド記録時間幅(TRDT)は，画面ごとに機能設定画面2で設定します。

トレンド記録は，0ラインの位置が現在時間で，90ラインの位置が最大過去時間です。トレンド記録時間幅を変更すると，それまで記録されていたデータはクリアされます。

⑬ 時間幅スケール

時間幅スケール(垂直線)は，60ラインの位置に点線で表示されます。⑩のスケールが4分割以上のときは，30ラインの位置にも時間幅スケールが点線で表示されます。

⑭ PV トレンド表示

設定されたトレンド記録時間幅 (TRDT) が 60 分割され，1 分割時間内の PV 値の最小値および最大値が，1 素子の縦ラインで表示されます。

PV 値は，0% 未満のときは 0% に，100% を超えているときは 100% にクリップして表示されます。

⑮ PF キー機能，状態表示

PF キーの機能および状態が表示されます。表示内容は，ループ画面と同じです。

5.3.2 トレンド画面の操作

トレンド画面で可能な操作は，次の 4 項目です。

(1) 運転モードの切換え操作

(2) SV の設定操作

(3) MV の操作

(4) PF キーの操作

操作方法はループ画面と同一です (5.2.3 項参照)。

5.4 アラーム画面の表示および操作

アラーム画面は，アラーム発生時の詳細情報の一括表示を行い，ユーザが未確認のアラームについて，確認することができます。ここでは，アラーム画面の表示および操作を説明します。

5.4.1 アラーム画面の表示

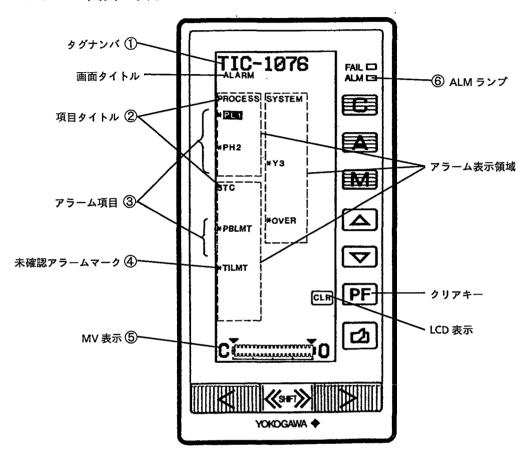



図5.4 アラーム画面の表示

① タグナンバ

2 ループ制御を実施している場合，第 1 ループのタグナンバを表示します。
MV の操作も第 1 ループとなります。

② 項目タイトル

発生したアラームが，種類別に表示されます。分類は次の 3 種類です。

- PROCESS　：　プロセスアラーム
- STC　：　STC アラーム
- SYSTEM　：　システムアラーム

③ アラーム項目表示

発生したアラーム項目の表示形式は，次の 2 種類になります。

- 項目反転表示　：　現在発生中のアラームであることを表します。

- 項目通常表示　：　過去に発生し，自然復帰したアラームであること表します。

表示されるアラーム項目は，次のとおりです。

- プロセスアラーム(警報設定パラメータ名を利用)

PH1	:	測定値上限警報1	PH2	:	測定値上限警報2
PL1	:	測定値下限警報1	PL2	:	測定値下限警報2
DL1	:	偏差警報1	DL2	:	偏差警報2
VL1	:	変化率警報1	VL2	:	変化率警報2

各PH, PL, DL警報のヒステリシス幅は2%です。

- STCアラーム

SYSALM	:	システム警報	PWRDWN	:	電源異常
PVOVR	:	PV警報	PBLMT	:	PB警報
MVLMT	:	MV警報	TILMT	:	TI 警報
OPERR	:	オペレーション異常	TDLMT	:	TD警報
IDERR	:	同定不可能	RTALM	:	RT警報

- システムアラーム

X1~X5　：　入力オーバレンジ
　　各入力端子に割り当てられたレジスタ名X1~X5を表示
Y1, Y3　：　出力オープン(電流出力のみ)
　　出力レジスタ名Y1, Y3を表示
RAM　：　RAM揮発
CALC　：　演算オーバフロー ｝YS170プログラマブル形のみ
OVER　：　制御周期オーバ ｝

参　　照

各アラームの発生原因等は第6章「6.1　ALMランプ点灯時の対処」の表6.1および表6.2を参照してください。

④ 未確認アラームマーク

未確認アラームには，アラーム項目の先頭に“*”が表示されます。

⑤ MV表示

MVバー，MVスケール，MH指針，ML指針，MVアンダフロー，MVオーバフロー，およびMVバルブ方向を表示します。
表示内容は，ループ画面と同じです。

⑥ ALMランプ

アラームが発生したときに点灯します。

5.4.2 アラーム画面の操作

アラーム画面で可能な操作は，次の2項目です。

(1) MVの操作(ループ画面と同一です。5.2.3項参照)

(2) 未確認アラームの確認操作

■ 未確認アラームの確認操作

アラーム画面では，[PF] キーの左隣のLCD上に，[CLR] が表示されます(ソフトキー)。これは，[PF] キーがクリアキーとして機能することを意味します。

クリアキーは，アラームの確認に使用します。このキーを押すと，未確認アラームであることを示す“＊”が消去され，アラームを確認したことになります。

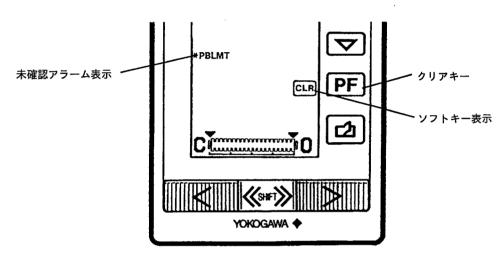



図5.5　未確認アラームの確認操作

5.5 2ループ画面の表示および操作

ここでは，2ループ画面の表示および操作を説明します。

この画面には画面タイトルDUAL1，DUAL2の2つのものがあり，DUAL1で第1ループ，DUAL2で第2ループの操作が可能です。また，PV，SVに関する情報は両方のループのものが同時に表示されますが，画面DUAL1，DUAL2とも左側に第1ループ，右側に第2ループの情報が表示されます。

5.5.1 2ループ画面の表示

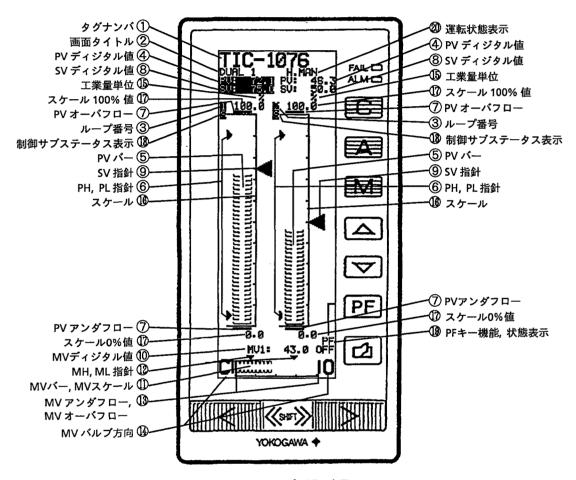



図5.6　2ループ画面の表示

① タグナンバ

英数字，記号の組み合わせで最大8桁のタグナンバがループごとに表示されます。

タグナンバ(TAG)は，機能設定画面2で設定します。

② 画面タイトル

現在表示中の画面タイトル名が表示されます。

③ ループ番号

ループ番号1(左側)，2(右側)が反転表示で固定的に表示されます。

④ PVディジタル値

PV値が，工業量で有効数字4桁のディジタル値（小数点，符号含む6桁）で表示されます。
操作可能な方のループの表示が反転表示されます。

⑤ PVバー

PV値が，バーで表示されます。バー表示は，フルスケールが200素子（100%）で，50ブロック分割表示（2%）されており，1素子（0.5%）単位で増減します。

⑥ PH，PL指針

PH値（PV値上限警報設定値）およびPL値（PV値下限警報設定値）が，三角形の指針で表示されます。PH値およびPL値は，PID設定画面で設定します。

⑦ PVアンダフロー，オーバフロー

PV値が0%未満のときPVアンダフローが，100%を超えているときPVオーバフローが表示されます。

⑧ SVディジタル値

SV値が，工業量で有効数字4桁のディジタル値（小数点，符号含む6桁）で表示されます。
操作可能な方のループの表示が反転表示されます。

⑨ SV指針

SV値が，三角形の指針で表示されます。指針表示は，分解能0.5%単位で上下します。

⑩ MVディジタル値

MV値が，%表示で有効数字4桁のディジタル値（小数点，符号含む5桁）で表示されます。
表示記号はコントローラモードによりMV，MV1，またはMV2となります。各々の場合の表示内容は5.2.2節での説明内容と同じです。

⑪ MVバー，MVスケール

MV値が，バーで表示されます。バー表示は，フルスケールが80素子（100%）で，20ブロック分割表示（5%）されており，1素子（1.25%）単位で増減します。また，4分割（25%）されたスケールが表示されます。

⑫ MH，ML指針

MH値（MV上限リミット値）およびML値（MV下限リミット値）が，三角形の指針で表示されます。MH値およびML値は，PID設定画面で設定します。

⑬ MVアンダフロー，オーバフロー

MV値が0%未満のときMVアンダフローが，100%を超えているときMVオーバフローが表示されます。

⑭ MVバルブ方向

MVのバルブ方向が“C”(閉方向), “O”(開方向)で表示されます。バルブ開度方向(VDIR)は, 機能設定画面2で設定します。

⑮ 工業量単位

工業量単位(UNIT)が, 最大6桁で表示されます。工業量単位は, 機能設定画面2で設定ます。

⑯ スケール

最大10分割(10%)されたスケールが表示されます。分割数(SCDV)は, 機能設定画面2で設定します。

⑰ スケール0%値, スケール100%値

スケール0%値およびスケール100%値が, 工業量で有効数字4桁のディジタル値(小数点, 符号含む6桁)で表示されます。スケール0%値(SCL)およびスケール100%値(SCH)は, 機能設定画面2で設定します。

⑱ 制御サブステータス表示

制御サブステータスはループ番号の下に1つの文字で反転表示されるもので, 機能選択形のコントローラモードまたはプログラマブル形の制御モジュールにより, 以下のものがあります。下記以外の場合は何も表示されません。

コントローラモード または制御モジュール	制御サブ ステータス表示	内　　容	1ループのループ画面での同等の制御サブステータス
カスケード	O	カスケードがオープン状態	OPEN
セレクタ	S	対応するループが選択状態	SEL1(ループ1側に‘S’が表示されている場合)またはSEL2(ループ2側に‘S’が表されている場合)

⑲ PFキー機能, 状態表示

PFキーの機能および状態が表示されます。PFキーの機能および状態表示は, 機能選択形とプログラマブル形で異なります。

機能選択形

機能選択形では, PFキーの機能を機能設定画面3のPFKEYで設定します。

- PFキーを設定していないときは, 機能および状態表示はありません。
- PFキーを設定しているときは, 機能表示は“STC”に, 状態表示は“ON”あるいは“OFF”のいずれかになります。

プログラマブル形

プログラマブル形では, PFキーの機能およびPFキーの表示をユーザプログラムで定義できます。

- PFキーの機能および表示を定義していないユーザプログラムでは, 機能および状態表示はありません。
- PFキーの機能および表示を定義しているユーザプログラムでは, 機能表示は“PF”に, 状態表示は“ON”あるいは“OFF”のいずれかになります。

⑳ 運転状態表示

コントローラの運転状態を表示します。

(無表示)　:　運転中

STOP　:　運転停止中(エンジニアリング画面で機能設定中など)

TEST　:　テストラン中(プログラマブル形のみ)

H.MAN　:　ハードマニュアル切換えスイッチがON状態

5.5.2 2ループ画面の操作

2ループ画面で可能な操作は, 次の4項目です。

(1) 運転モードの切換え操作

(2) SVの設定操作

(3) MVの操作

(4) PFキーの操作

操作方法は1ループのループ画面と同一です(5.2.3項参照)。

画面タイトルDUAL1では第1ループを, DUAL2では第2ループを操作できます。操作可能なループを識別しやすくするために, 操作可能な側のPV, SVディジタル値は反転表示されます。

6. ALM ランプ，FAIL ランプ点灯時の対処方法

本器は，信号の異常，内部の異常などを前面の ALM ランプ，FAIL ランプで表示します。ランプが点灯した場合は，速やかに適切な処置を施してください。

6.1 ALM ランプ点灯時の対処

ALM ランプは，本器の上下限警報が作動したり，入出力信号が遮断している場合などに点灯します。ALM ランプが点灯したら，オペレーション画面のアラーム画面でアラーム項目を確認し，異常原因を調べます (下表および「5.4.1　アラーム画面の表示」のアラーム項目を参照)。

異常原因により，適切な処理を施してください。

表6.1　ALM ランプ点灯時の発生原因一覧(システムアラーム，プロセスアラーム)

アラーム項目タイトル	アラーム表示	名　称	発生原因	備　　考
SYSTEM	X1, X2, X3, X4, X5	入力オーバーレンジ	入力値が-6.25% 以下 または+106.25% 以上	アラームが発生しても計器は運転モード (C, A, M) を同じ状態に保ちます。
	Y1, Y3	電流出力配線オープン	操作出力1または3 (電流) の出力オープンを検出	
	RAM	RAM揮発	2 秒以上の停電後スタート時にRAM パターン不一致を検出	スタートモードがTIM2 の時無効
	CALC	演算オーバーフロー	YS170 のプログラマブルモードでのユーザプログラムの演算実行時 ±8.000 を超える	リミット 値で演算
	OVER	制御周期オーバー	YS170 のプログラマブルモードでのユーザプログラムのテストラン時，制御演算が制御周期を超える	
PROCESS	PH1, PH2	測定値上限警報	プロセスの異常 PV1, PV2が警報設定値以上	ヒステリシスは2%
	PL1, PL2	測定値下限警報	プロセスの異常 PV1, PV2が警報設定値以下	ヒステリシスは2%
	DL1, DL2	偏差警報	プロセス偏差の異常 |PV1−SV1|, |PV2−SV2| が偏差警報設定値以上	ヒステリシスは2%
	VL1, VL2	変化率警報	プロセスの急変 PV1, PV2 の変化率が変化率警報変化値設定値 / 変化率警報変化時間設定値以上	

表6.2　ALMランプ点灯時の発生原因一覧(STCアラーム)

<table>
<tr><th>アラーム項目タイトル</th><th>アラーム表示</th><th>名　称</th><th>発生原因</th><th>STC動作状態</th><th>解除方法</th></tr>
<tr><td rowspan="10">STC</td><td>SYSALM</td><td>システム警報</td><td>● 組合せ禁止制御要素の実行
● 制御機能が正しく実行されていない
● 電流出力がオープン</td><td>STC停止
(オートスタートアップは不可または中止)</td><td rowspan="6">● 発生要因の除去
● STC=OFF</td></tr>
<tr><td>PVOVR</td><td>PV警報</td><td>● PV値が−6.3%以下または106.3%以上</td><td rowspan="5">STC継続
(オートスタートアップは不可または中止)</td></tr>
<tr><td>MVLMT</td><td>MV警報</td><td>● MV値が出力リミッタにかかっている
● オートスタートアップ開始前にMV印可信号幅が不適切
● オートスタートアップ開始後にMV値が変更またはリミットされた</td></tr>
<tr><td>OPERR</td><td>オペレーション異常</td><td>オートスタートアップ時に操作異常があった</td></tr>
<tr><td>IDERR</td><td>同定不可能</td><td>オートスタートアップにおいてPV変化が小さすぎる</td></tr>
<tr><td>PWRDWN</td><td>電源異常</td><td>オートスタートアップ開始後に停電発生</td></tr>
<tr><td>PBLMT</td><td>PB警報</td><td>比例帯が上下限リミットを越えた</td><td rowspan="4">STC継続
(オートスタートアップ実行中は発生しない)</td><td rowspan="4">● 発生要因の除去
● STC=OFF
● オートスタートアップ実行</td></tr>
<tr><td>TILMT</td><td>TI警報</td><td>積分時間が上下限リミットを越えた</td></tr>
<tr><td>TDLMT</td><td>TD警報</td><td>微分時間が上下限リミットを越えた</td></tr>
<tr><td>RTALM</td><td>RT警報</td><td>信号分散比(RT)>2またはRT<0.5</td></tr>
</table>

6.2 FAILランプ点灯時の対処

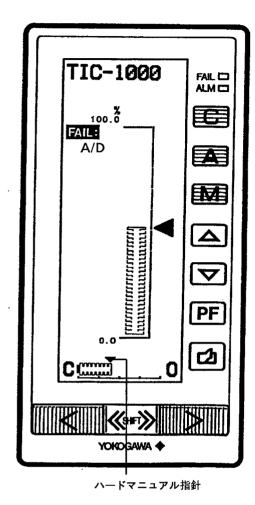
FAILランプの点灯は，本器内部に異常が発生していることを意味します。

FAILランプが点灯すると，ループ画面のPV, SV, MVディジタル表示の位置にFAIL要因が表示されます。下表以外の発生要因の場合は，画面表示そのものができないこともあります。

以下に，FAIL項目を示します。

表6.3 FAILランプ点灯時の発生項目一覧

<table>
<tr><th>異常項目</th><th>FAIL表示</th><th colspan="2">処理（異常時動作）</th></tr>
<tr><td>クロック停止</td><td>—</td><td rowspan="8">演算停止</td><td rowspan="2">● FAIL接点開
● 操作出力HOLD (MANモード)
● MANモードで出力操作可能
● 通信(RS-485, DCS, YSネット)停止</td></tr>
<tr><td>メインプロセッサ
(MCU)異常</td><td>—</td></tr>
<tr><td>ディスプレイプロセッサ(DCU)異常</td><td>—</td><td>● FAIL接点開
● 操作出力HOLD (MANモード)
● ハードマニュアルで出力操作可能
● 通信(RS-485, DCS, YSネット)停止</td></tr>
<tr><td>A/D異常</td><td>A/D</td><td rowspan="5">● FAIL接点開
● 操作出力HOLD (MANモード)
● MANモードで出力操作可能
● 通信(RS-485, DCS, YSネット)停止</td></tr>
<tr><td>D/A異常</td><td>D/A</td></tr>
<tr><td>RAM異常</td><td>RAM</td></tr>
<tr><td>ROM異常</td><td>ROM</td></tr>
<tr><td>EEPROM異常</td><td>EEPROM</td></tr>
</table>

■ FAIL時の画面(ディスプレイプロセッサ異常時を除く)

PVバー	:第1入力の1~5V生データを0~100%で表示
SV指針	:FAIL直前の値を表示
MVバー	:FAIL直前の操作出力1または，アナログ出力1の値を0~100%で表示
ハードマニュアル指針	:ハードマニュアル出力値に連動して表示
スケール	:無条件に0~100%，FAIL直前の分割
C, A, M等	:Mランプ点灯
MH, ML指針	:なし
PH, PL指針	:なし
バルブ方向	:FAIL直前のC-O, O-Cを表示
PV, SV, MV ディジタル値	:なし
タグナンバ	:FAIL直前のタグナンバを表示
FAIL要因	:要因を表示 A / D, D / A, RAM, EEPROM, ROM 複数あった場合は複数表示
キー入力	:MV操作キーを除きすべて無効，MV増速キーも無効(ディスプレイプロセッサ異常時もMV操作キーは有効ですが，MVの表示が見えないのでMV操作しないでください)

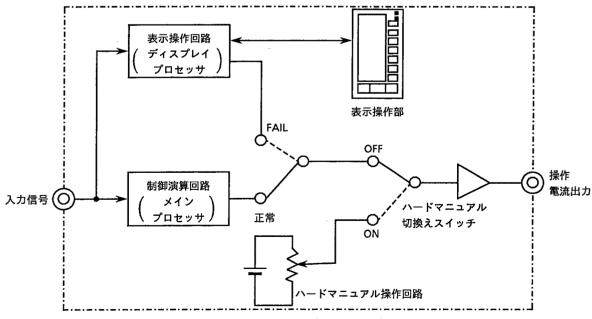



図6.1　FAIL時の画面および入出力処理ブロック図

6.3 機器異常時のバックアップ操作

本器は，FAIL 状態になると，FAIL ランプが点灯し，制御運転モードが自動的に M モードに切換わります。

6.3.1 ハードマニュアル操作

フロントパネルをスイングアップすると，内部パネルにバックアップ用のハードマニュアル（アナログ回路で構成された手動操作出力）操作部が現れます（図 6.2 参照）。

本器が FAIL 状態で緊急を要する場合は，ハードマニュアル操作により，操作出力を安全側にしてください。

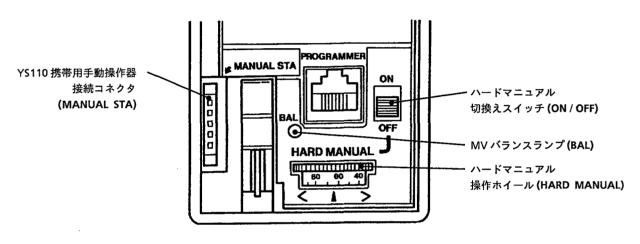



図 6.2　ハードマニュアル操作部

① FAIL 直前の MV 値（制御演算用ディジタル回路による操作出力）に一致するように，ハードマニュアル操作ホイールで MV 値（ハードマニュアル用アナログ回路による操作出力）を調整します。この操作ホイールを右に回すとハードマニュアル出力値が増加し,左に回すとハードマニュアル出力値は減少します。

② MV 値が一致すると，MV バランスランプ（緑色）が点灯します。

③ ハードマニュアル切換えスイッチを ON にします。このとき，制御演算用ディジタル回路からハードマニュアル用アナログ回路に，操作出力を継続しながら切換わります。ハードマニュアル操作ホイールで MV 操作が可能になります。

(注)　ハードマニュアル切換えスイッチが ON 状態では，MV バランスランプは点灯継続します。

④ ハードマニュアル操作ホイールを調整し，操作出力を安全側にします。

内器を交換するときは，当社製 YS110 携帯用手動操作器（6.3.2 項参照）を使用してください。

6.3.2 調節計のオンライン交換

内器が故障したときなどに，当社製 YS110 携帯用手動操作器を使用すると，4~20mA電流操作出力(Y1)を瞬断することなく調節計を交換することができます。

① フロントパネルをスイングアップします。
② YS110 携帯用手動操作器を，携帯用手動操作器接続コネクタ (図 6.3 参照) に接続します。
③ YS110 携帯用手動操作器を操作して，MV 操作を可能にします。
④ 内器を引き出します。
⑤ YS110 携帯用手動操作器を挿入します。YS110 携帯用手動操作器は，後部コネクタに接続されると，外部電源で動作します。

参　　照

YS110 携帯用手動操作器の機能，接続，操作方法の詳細については，「YS110 携帯用手動操作器」(IM 1B7D5-01) を参照してください。

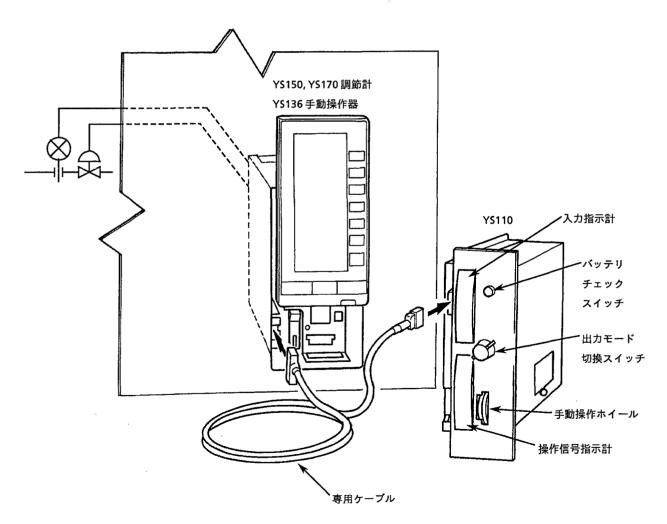



図 6.3　調節計のオンライン交換

7. 停電処理

YS150 / YS170 に電源電圧 100V AC で約 20ms, 24V DC で 1ms 以上の停電が起きた場合, YS150 / YS170 は停電状態になります。停電復帰後の動作 (TIM1, TIM2, AUT モード)を, ユーザが設定できます。

RAMメモリに記憶されている設定値 (SV), 出力値 (MV), および計器前面で設定したパラメータは, [SAV] キー操作による EEPROM (不揮発性メモリ) への書き込み操作をしていない場合, 停電後, 48 時間以上 (平均 1 週間以内)で消失します。

RAMが揮発した状態の長時間停電後の復電では, EEPROM に書き込まれたパラメータを初期値としてスタートします (これをイニシャルスタートと言います)。

なお, トレンド画面では, 停電が起きた場合, 停電不感動時間を超えると, それまでに記憶されていたトレンドデータは消去されます。

7.1 停電と復電時の運転開始動作

復電時の運転開始のモードは, エンジニアリング画面上のスタートモードの項で, 次の 3 つのいずれかを設定します。

① TIM1 モード　: 約 2 秒未満のとき HOT スタート
約 2 秒以上のとき COLD スタート
RAMメモリ揮発の長期停電のときイニシャルスタート

② TIM2 モード　: 約 2 秒未満のとき HOT スタート
約 2 秒以上のときイニシャルスタート

③ AUT モード　: 常に HOT スタート
RAMメモリ揮発の長期停電のときイニシャルスタート

表 7.1 に復電時の各動作の内容を, 図 7.1 に停電時間と各モードの動作の関係を示します。

表 7.1　復電時の各動作の内容

	HOT スタート	COLD スタート	イニシャルスタート
運転モード	停電前と同じ	MAN	MAN
出力値 (MV)	停電前と同じ	-6.3%	-6.3%
設定値(SV)	停電前と同じ	停電前と同じ	EEPROM に書き込まれた値と同じ
PID などのパラメータ	停電前と同じ	停電前と同じ	EEPROM に書き込まれた値と同じ
T レジスタ	停電前と同じ	0	0
一次遅れむだ時間などのダイナミック演算	そのまま継続	初期化	初期化

[停電不感動域（停電時間）$<t_1$)]　：　t_1＝約1m秒（24V DC駆動）
t_1＝約20m秒（100V AC駆動）
通電状態と同じ動作を実行します。

[瞬時停電域（t_1＜停電時間＜t_2)]　：　t_2＝約2秒
停電中，計器は動作停止します。

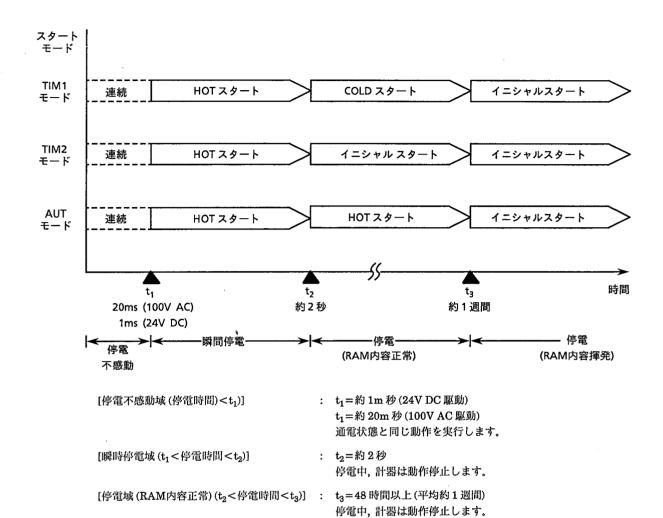
[停電域（RAM内容正常）（t_2＜停電時間＜t_3)]　：　t_3＝48時間以上（平均約1週間）
停電中，計器は動作停止します。

[停電域（RAM内容揮発）（t_3＜停電時間)]　：　停電中，計器は動作停止します。

図7.1　停電時間と各モードの動作

8. チューニング操作

《SHIFT》+ [ ] によりチューニング画面グループを呼び出します。

注　　意

■ パスワードの入力

本器はパスワード機能を持っています。パスワードが設定してある場合は，9.3.5 項のパスワード設定画面でパスワードを入力してからチューニング操作を行い，チューニング操作完了後，再度パスワードをセットしてください。

8.1 チューニング詳細画面の選択操作

チューニング画面グループでは，まずメニュー画面が表示されます。メニュー画面は，詳細画面を選択する画面です。1つのメニュー画面から6種類(シングルループ制御の場合は4種類)の詳細画面を選択することができます。チューニングは詳細画面で行います。ここでは，詳細画面の選択方法を説明します。

① 詳細画面名の右にあるキーを押すと，その詳細画面に展開します。

機能選択形

- C キー　：PID 設定画面 1
- A キー　：PID 設定画面 2
- M キー　：STC 設定画面 1
- △ キー　：STC 設定画面 2
- ▽ キー　：パラメータ設定画面
- PF キー　：入出力データ画面

- C キー　：PID 設定画面 1
- A キー　：PID 設定画面 2
- M キー　：STC 設定画面 1
- △ キー　：STC 設定画面 2
- ▽ キー　：P&T レジスタ画面
- PF キー　：入出力データ画面

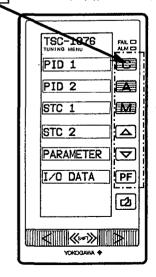
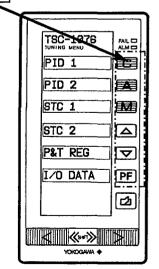



図8.1　チューニング詳細画面

8.2 チューニングパラメータの設定操作

チューニング詳細画面はパラメータを設定する画面です。なお，運転モードがマニュアル時には，本画面からMVの操作を行えます。

■ ソフトキー操作

詳細画面には，パラメータ項目名や設定値の他に，詳細画面の右端にソフトキーと呼ばれる数種類のキーが表示されます。これは，その右側にある操作キーが，詳細画面上に表示されたキーとして機能することを意味します。

これらのソフトキーの名称は次の通りです。

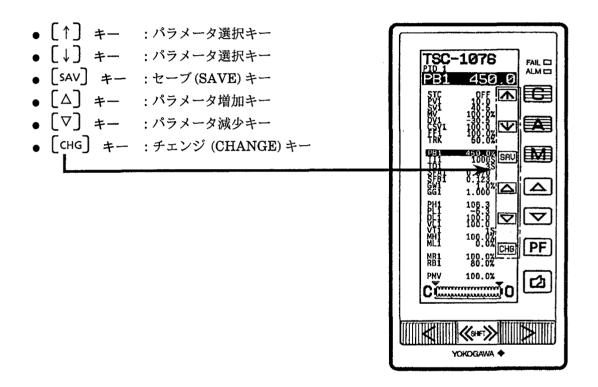



図8.2　ソフトキー操作

■ パラメータの設定操作

① **設定したいパラメータを選択します。**

- 詳細画面に表示されるパラメータには，設定可能なものと設定不可能な（あるいは設定が許可されていない）ものがあります。
- 誤設定を防止するため，詳細画面に展開直後は，どのパラメータも選択（反転表示）されていません。〔↑〕キーあるいは〔↓〕キーを押すと，設定可能なパラメータを選択できます。選択されたパラメータ項目名および設定値が反転表示され，さらに画面タイトルの下にも拡大表示されます。

② **パラメータを設定（変更）します。**

- 〔△〕キーあるいは〔▽〕キーを押して，パラメータ設定値を設定（変更）します。
- パラメータ設定値は，〔△〕キーを押すと増加し，〔▽〕キーを押すと減少します。
- 〔△〕キーおよび〔▽〕キーは，押し続けていると，パラメータ設定値の増加・減少速度が増します。

■ 〔SAV〕キー操作

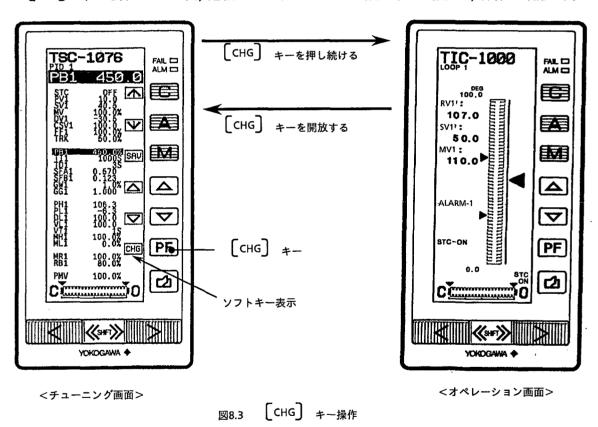
- 詳細画面の右端に〔SAV〕キーが表示されている画面では，詳細画面に表示されているパラメータを，EEPROMへ書き込むことが可能であることを表します。
- EEPROMに書き込まれたパラメータ値と一致していない画面上のパラメータは，その項目名の左側に“*”が表示されます。
- パラメータをEEPROMへ書き込むときは，〔SAV〕キーを2秒以上押します。EEPROMに書き込まれたパラメータと画面上のパラメータの値が一致すると，“*”が消えます。

警　告

EEPROMへの書き込みを行わないと，イニシャルスタートが起こった場合に，設定変更したパラメータ値は消去され，パラメータ値はEEPROMにそれ以前に書き込まれていた値になります。

■ [CHG] キー操作

- [CHG] キーは，チューニング画面グループのPID設定画面1，PID設定画面2，STC設定画面1およびSTC設定画面2に存在します。
- [CHG] キーを押している間，オペレーション画面グループのループ画面，トレンド画面または2ループ画面が表示されます。チューニング画面に展開直前のオペレーション画面が，ループ画面1, 2のときはループ画面が，トレンド画面1, 2のときはトレンド画面が，2ループ画面1, 2のときは2ループ画面が表示されます。アラーム画面のときは，ループ画面が優先して表示されますが，エンジニアリング詳細画面の機能設定画面1でループ画面が表示されるように設定されていない場合は，トレンド画面または2ループ画面が表示されます。
- PID設定画面1あるいはSTC設定画面1で [CHG] キーを押している間は，ループ画面1，トレンド画面1または2ループ画面1が表示され，PID設定画面2あるいはSTC設定画面2で [CHG] キーを押していある間は，ループ画面2，トレンド画面2または2ループ画面2が表示されます。
- [CHG] キーを押している間，運転モードキーおよびSV設定キーが機能し，操作が可能です。

図8.3　[CHG] キー操作

■ メニュー画面へのリターン操作

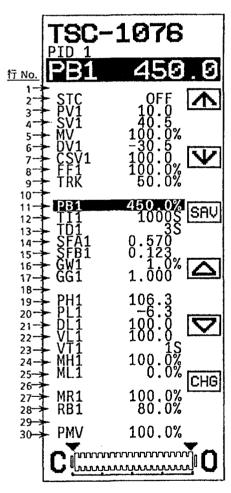
詳細画面でのパラメータの設定操作が終了したら，[⏎] キーを押します。メニュー画面に戻ります。

(注) [≪SHIFT≫] キーを押しながら [⏎] キーを押すことによる，詳細画面から他の画面グループの展開も可能です。

8.3 各チューニング詳細画面の機能・表示・操作

8.3.1 PID 設定画面 1

■ 機　　能　　第1制御ファンクションの, PID パラメータなどの表示および設定を行う。

■ 操　　作　　(1) ソフトキー操作
(2) パラメータの設定操作
(3) MV の操作
(4) 画面展開操作

■ 表　　示　　画面の表示例を, 次に示します。

① 単位の表示
パラメータの種類に応じて単位(“%” または “S” (秒))が表示されます。

② MV 表示
MVバー, MV スケール, MH 指針, ML 指針, MV アンダフロー, MV オーバフロー, および MV バルブ方向表示されます。
表示内容は, ループ画面と同じです。

△ 補　　足
表示パラメーター一覧表中のデフォルト値とは, 工場出荷時に設定されている値のことです。設定操作でパラメータ値を変更して, [SAV] キー操作によりEEPROMへ書き込みを行うと, デフォルト値は, 設定値に書き変わります。

■ 表示パラメーター一覧

(1) 機能選択形 のPID設定画面1

行No.	表示	名　　称	単位	デフォルト値	設定および表示範囲	設定可否
1						
2	STC	STCモード	—	OFF	OFF, DISP, ON, ATSTUP	×
3	PV1	測定値1	工業量		−6.3～106.3%相当の工業量　(注4)	×
4	SV1	設定値1	工業量		−6.3～106.3%相当の工業量　(注4)	○
5	MV	操作出力値1	%	−6.3	−6.3～106.3	×(注1)
6	DV1	偏差値1	工業量		PV1-SV1	×
7	CSV1	カスケード設定値1	工業量		−6.3～106.3%相当の工業量　(注4)	×
8	FF1(注2)	フィードフォワード入力値1	%	0.0	−100.0～200.0	×
9	TRK(注3)	トラッキング出力	%	−6.3	−6.3～106.3	×
10						
11	PB1	比例帯1	%	999.9	2.0～999.9	○
12	TI1	積分時間1	秒	1000	1～9999	○
13	TD1	微分時間1	秒	0	0～9999（注8)	○
14	SFA1	設定値フィルタα1	—	0.000	0.000～1.000	○
15	SFB1	設定値フィルタβ1	—	0.000	0.000～1.000	○
16	GW1	非線形制御不感帯幅1	%	0.0	0.0～100.0	○
17	GG1	非線形制御ゲイン1	—	1.000	0.000～1.000	○
18						
19	PH1	測定値1上限警報設定値	工業量	106.3	−6.3～106.3%相当の工業量　(注4, 5)	○
20	PL1	測定値1下限警報設定値	工業量	−6.3	−6.3～106.3%相当の工業量　(注4, 6)	○
21	DL1	測定値1偏差警報設定値	工業量	106.3	0.0～106.3%相当の工業量　(注4, 5)	○
22	VL1	測定値1変化率警報変化値設定値	工業量	106.3	0.0～106.3%相当の工業量　(注4, 5)	○
23	VT1	測定値1変化率警報変化時間設定値	秒	1	1~9999	○
24	MH1	操作信号1上限リミット値	%	106.3	−6.3～106.3(注7)	○
25	ML1	操作信号1下限リミット値	%	−6.3	−6.3～106.3(注7)	○
26						
27	MR1(注3)	マニュアルリセット1	%	−6.3	−6.3～106.3	○
28	RB1	リセットバイアス1	%	0.0	0.0～106.3	○
29						
30	PMV	プリセット出力	%	−6.3	−6.3～106.3	○

(注1)　MVは，パネル前面下方のMV操作キーでのみ設定できます。
(注2)　シングルループモード/カスケードモード時のみ表示
(注3)　シングルループ時のみ表示
(注4)　スケールSCH1, SCL1, SCDP1で設定した工業量。
(注5)　最大の値に設定するとアラームは発生しません。
(注6)　最小の値に設定するとアラームは発生しません。
(注7)　必ずMH1>ML1に設定してください。
(注8)　動作範囲は2～9999秒です。（0と1：OFF)

(2) プログラマブル形 のPID設定画面1

行 No.	表示	名　　称	単位	デフォルト値	設定および表示範囲	設定可否
1						
2	STC	STCモード	—	OFF	OFF, DISP, ON, ATSTUP	×
3	PV1	測定値1	工業量		−6.3～106.3%相当の工業量　(注2)	×
4	SV1	設定値1	工業量		−6.3～106.3%相当の工業量　(注2)	○
5	MV1	操作出力値1	%	−6.3	−6.3～106.3	×(注1)
6	DV1	偏差値1	工業量		PV1-SV1	×
7						
8						
9						
10						
11	PB1	比例帯1	%	999.9	2.0～999.9	○
12	TI1	積分時間1	秒	1000	1～9999	○
13	TD1	微分時間1	秒	0	0～9999　(注6)	○
14	SFA1	設定値フィルタα1	—	0.000	0.000～1.000	○
15	SFB1	設定値フィルタβ1	—	0.000	0.000～1.000	○
16	GW1	非線形制御不感帯幅1	%	0.0	0.0～100.0	○
17	GG1	非線形制御ゲイン1	—	1.000	0.000～1.000	○
18						
19	PH1	測定値1上限警報設定値	工業量	106.3	−6.3～106.3%相当の工業量 (注2, 3)	○
20	PL1	測定値1下限警報設定値	工業量	−6.3	−6.3～106.3%相当の工業量 (注2, 4)	○
21	DL1	測定値1偏差警報設定値	工業量	106.3	0.0～106.3%相当の工業量　(注2, 3)	○
22	VL1	測定値1変化率警報変化値設定値	工業量	106.3	0.0～106.3%相当の工業量　(注2, 3)	○
23	VT1	測定値1変化率警報変化時間設定値	秒	1	1～9999	○
24	MH1	操作信号1上限リミット値	%	106.3	−6.3～106.3 (注5)	○
25	ML1	操作信号1下限リミット値	%	−6.3	−6.3～106.3 (注5)	○
26						
27	MR1	マニュアルリセット1	%	−6.3	−6.3～106.3	○
28	RB1	リセットバイアス1	%	0.0	0.0～106.3	○
29						
30	PMV1	プリセット出力	%	−6.3	−6.3～106.3	○

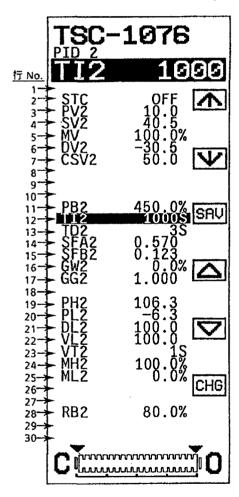
(注1) MV1は，パネル前面下方のMV操作キーでのみ設定できます。
(注2) スケールSCH1, SCL1, SCDP1で設定した工業量。
(注3) 最大の値に設定するとアラームは発生しません。
(注4) 最小の値に設定するとアラームは発生しません。
(注5) 必ずMH1＞ML1に設定してください。
(注6) 動作範囲は2～9999秒です。(0と1：OFF)

8.3.2 PID 設定画面 2

(注) 機能選択形 でコントローラモードをシングルループモードにしたとはこの画面は存在しません。

■ 機　　能　　第2制御ファンクションの，PIDパラメータなどの表示および設定を行う。

■ 操　　作　　(1) ソフトキー操作
(2) パラメータの変更操作
(3) MVの操作
(4) 画面展開操作

■ 表　　示　　画面の表示例を，次に示します。

① 単位の表示
パラメータの種類に応じて単位（“%” または “S”（秒））が表示されます。

② MV 表示
MVバー，MVスケール，MH指針，ML指針，MVアンダフロー，MVオーバフロー，およびMVバルブ方向表示されます。
表示内容は，ループ画面と同じです。

■ 表示パラメーター一覧

(1) 機能選択形 の PID 設定画面 2

行 No.	表示	名　称	単位	デフォルト値	設定および表示範囲	設定可否
1						
2	STC	STC モード	—	OFF	OFF, DISP, ON, ATSTUP	×
3	PV2	測定値 2	工業量		-6.3 ~ 106.3% 相当の工業量 (注4)	×
4	SV2	設定値 2	工業量		-6.3 ~ 106.3% 相当の工業量 (注4)	○
5	MV	操作出力値 2	%	-6.3	-6.3 ~ 106.3	×(注1)
6	DV2	偏差値 2	工業量		PV2-SV2	×
7	CSV2	カスケード設定値 2	工業量	-6.3	-6.3 ~ 106.3% 相当の工業量 (注4)	×
8						
9	SSW(注2)	セレクタ制御選択 SW	—	AUT	AUT, 1, 2	○
10						
11	PB2	比例帯 2	%	999.9	2.0 ~ 999.9	○
12	TI2	積分時間 2	秒	1000	1 ~ 9999	○
13	TD2	微分時間 2	秒	0	0 ~ 9999 (注8)	○
14	SFA2	設定値フィルタ α1	—	0.000	0.000 ~ 1.000	○
15	SFB2	設定値フィルタ β1	—	0.000	0.000 ~ 1.000	○
16	GW2	非線形制御不感帯幅 2	%	0.0	0.0 ~ 100.0	○
17	GG2	非線形制御ゲイン 2	—	1.000	0.000 ~ 1.000	○
18						
19	PH2	測定値 2 上限警報設定値	工業量	106.3	-6.3 ~ 106.3% 相当の工業量 (注4, 5)	○
20	PL2	測定値 2 下限警報設定値	工業量	-6.3	-6.3 ~ 106.3% 相当の工業量 (注4, 6)	○
21	DL2	測定値 2 偏差警報設定値	工業量	106.3	0.0 ~ 106.3% 相当の工業量 (注4, 5)	○
22	VL2	測定値 2 変化率警報変化値設定値	工業量	106.3	0.0 ~ 106.3% 相当の工業量 (注4, 5)	○
23	VT2	測定値 2 変化率警報変化時間設定値	秒	1	1~9999	○
24	MH2	操作信号 2 上限リミット値	%	106.3	-6.3 ~ 106.3 (注7)	○(注3)
25	ML2	操作信号 2 下限リミット値	%	-6.3	-6.3 ~ 106.3 (注7)	○(注3)
26						
27						
28	RB2	リセットバイアス 2	%	0.0	0.0 ~ 106.3	○
29						
30						

(注 1)　MV は，パネル前面下方の MV 操作キーでのみ設定できます。
(注 2)　コントローラモードをセレクタモードにしたときのみ表示されます。
(注 3)　コントローラモードをカスケードモードにしたときのみ設定可。セレクタモード時は表示のみ。
(注 4)　スケール SCH2, SCL2, SCDP2 で設定した工業量。
(注 5)　最大の値に設定するとアラームは発生しません。
(注 6)　最小の値に設定するとアラームは発生しません。
(注 7)　必ずMH2>ML2に設定してください。
(注 8)　動作範囲は 2 ～ 9999 秒です。(0 と 1 ： OFF)

(2) プログラマブル形 のPID設定画面2

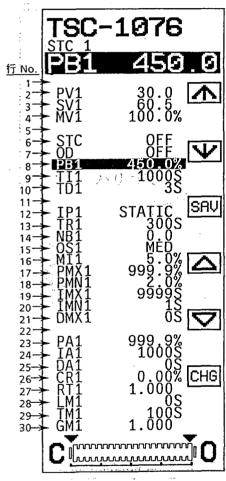
行No.	表示	名　　称	単位	デフォルト値	設定および表示範囲	設定可否
1						
2	STC	STCモード	—	OFF	OFF, DISP, ON, ATSTUP	×
3	PV2	測定値2	工業量		−6.3～106.3%相当の工業量 (注2)	×
4	SV2	設定値2	工業量		−6.3～106.3%相当の工業量 (注2)	○
5	MV2	操作出力値2	%	−6.3	−6.3～106.3	×(注1)
6	DV2	偏差値2	工業量		PV2-SV2	×
7						
8						
9						
10						
11	PB2	比例帯2	%	999.9	2.0～999.9	○
12	TI2	積分時間2	秒	1000	1～9999 (注6)	○
13	TD2	微分時間2	秒	0	0～9999	○
14	SFA2	設定値フィルタα2	—	0.000	0.000～1.000	○
15	SFB2	設定値フィルタβ2	—	0.000	0.000～1.000	○
16	GW2	非線形制御不感帯幅2	%	0.0	0.0～100.0	○
17	GG2	非線形制御ゲイン2	—	1.000	0.000～1.000	○
18						
19	PH2	測定値2上限警報設定値	工業量	106.3	−6.3～106.3%相当の工業量 (注2, 3)	○
20	PL2	測定値2下限警報設定値	工業量	−6.3	−6.3～106.3%相当の工業量 (注2, 4)	○
21	DL2	測定値2偏差警報設定値	工業量	106.3	0.0～106.3%相当の工業量 (注2, 3)	○
22	VL2	測定値2変化率警報　変化値設定値	工業量	106.3	0.0～106.3%相当の工業量 (注2, 3)	○
23	VT2	測定値2変化率警報　変化時間設定値	秒	1	1～9999	○
24	MH2	操作信号2上限リミット値	%	106.3	−6.3～106.3 (注5)	○
25	ML2	操作信号2下限リミット値	%	−6.3	−6.3～106.3 (注5)	○
26						
27	MR2	マニュアルリセット2	%	−6.3	−6.3～106.3	○
28	RB2	リセットバイアス2	%	0.0	0.0～106.3	○
29						
30	PMV2	プリセット出力2	%	−6.3	−6.3～106.3	○

(注1) MV2は，パネル前面下方のMV操作キーでのみ設定できます。
(注2) スケールSCH2, SCL2, SCDP2で設定した工業量。
(注3) 最大の値に設定するとアラームは発生しません。
(注4) 最小の値に設定するとアラームは発生しません。
(注5) 必ずMH1>ML1に設定してください。
(注6) 動作範囲は2～9999秒です。(0と1：OFF)

8.3.3 STC 設定画面 1

■ 機　　能　　第 1 制御ファンクションの, STC パラメータなどの表示および設定を行う。

■ 操　　作　　(1) ソフトキー操作
　　　　　　　(2) パラメータの変更操作
　　　　　　　(3) MV の操作
　　　　　　　(4) 画面展開操作

■ 表　　示　　画面の表示例を, 次に示します。

画面 8.3　STC 設定画面 1

① 単位の表示
パラメータの種類に応じて単位 (“%” または “S” (秒)) が表示されます。

② MV 表示
MVバー, MV スケール, MH 指針, ML 指針, MV アンダフロー, MV オーバフロー, および MV バルブ方向表示されます。
表示内容は, ループ画面と同じです。

■ 表示パラメーター一覧

行 No.	表示	名　称	単位	デフォルト値	設定および表示範囲	設定可否
1						
2	PV1	測定値 1	工業量		−6.3 ～ 106.3% 相当の工業量 (注2)	×
3	SV1	設定値 1	工業量		−6.3 ～ 106.3% 相当の工業量 (注2)	○
4	MV1(注)	操作出力値 1	%	−6.3	−6.3 ～ 106.3	×(注1)
5						
6	STC	STC モード指定	—	OFF	OFF, DISP, ON, ATSTUP	○(注3)
7	OD	オンデマンドチューニング起動	—	OFF	OFF, ON	○
8	PB1	比例帯 1	%	999.9	2.0 ～ 999.9	○
9	TI1	積分時間 1	秒	1000	1 ～ 9999	○
10	TD1	微分時間 1	秒	0	0 ～ 9999 (注 4)	○
11						
12	IP1	プロセスタイプ 1	—	STATIC	STATIC, DYNAM	○
13	TR1	プロセス応答時間 1	秒	300	4 ～ 9999	○
14	NB1	ノイズバンド 1	工業量	0.0	0.0 ～ 20.0 % 相当の工業量 (注2)	○
15	OS1	制御目標タイプ 1	—	MED	ZERO, MIN, MED, MAX	○
16	MI1	MV 印加信号幅 1	%	5.0	0.0 ～ 20.0	○
17	PMX1	比例帯 1 上限リミット値	%	999.9	2.0 ～ 999.9	○
18	PMN1	比例帯 1 下限リミット値	%	2.0	2.0 ～ 999.9	○
19	IMX1	積分時間 1 上限リミット値	秒	9999	1 ～ 9999	○
20	IMN1	積分時間 1 下限リミット値	秒	1	1 ～ 9999	○
21	DMX1	微分時間 1 上限リミット値	秒	2000	0 ～ 9999	○
22						
23	PA1	新比例帯計算値 1	%	999.9	2.0 ～ 999.9	×
24	IA1	新積分時間計算値 1	秒	1000	1 ～ 9999	×
25	DA1	新微分時間計算値 1	秒	0	0 ～ 9999	×
26	CR1	推定確度誤差 1	%	0.00	0.00 ～ 99.99	×
27	RT1	信号分散比 1	—	1.000	0.000 ～ 9.999	×
28	LM1	等価むだ時間 1	秒	0	0 ～ 9999	×
29	TM1	等価時定数 1	秒	0	0 ～ 9999	×
30	GM1	等価プロセスゲイン 1	—	0.000	0.000 ～ 9.999	×

(注 1) 機能選択形 では MV と表示, MV1 (MV) は, パネル前面下方の MV 操作キーでのみ設定できます。

(注 2) スケール SCH1, SCL1, SCDP1 で設定した工業量。

(注 3) 機能選択形 でコントローラモードをセレクタモードにしたときおよび プログラマブル形 でセレクタ制御モジュールを使用している場合は, ATSTUP に設定できません。

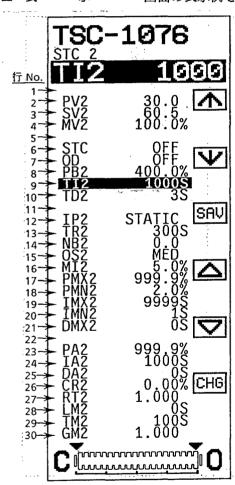
(注 4) 動作範囲は 2 ～ 9999 秒です。(0 と 1 : OFF)

8.3.4 STC 設定画面 2

(注) 機能選択形 でコントローラモードをシングルループモードにしたときはこの画面は存在いません。

■ 機　　能　　第 2 制御ファンクションの, STC パラメータなどの表示および設定を行う。

■ 操　　作　　(1) ソフトキー操作
(2) パラメータの変更操作
(3) MV の操作
(4) 画面展開操作

■ 表　　示　　画面の表示例を, 次に示します。

画面 8.4　STC 設定画面 2

① 単位の表示
パラメータの種類に応じて単位 ("%" または "S" (秒)) が表示されています。

② MV 表示
MV バー, MV スケール, MH 指針, ML 指針, MV アンダフロー, MV オーバフロー, および MV バルブ方向表示されます。
表示内容は, ループ画面と同じです。

■ 表示パラメーター一覧

行 No.	表示	名　　称	単位	デフォルト値	設定および表示範囲	設定可否
1						
2	PV2	測定値2	工業量		−6.3～106.3%相当の工業量 (注2)	×
3	SV2	設定値2	工業量		−6.3～106.3%相当の工業量 (注2)	○
4	MV2(注)	操作出力値2	%	−6.3	−6.3～106.3	×(注1)
5						
6	STC	STCモード指定	—	OFF	OFF, DISP, ON, ATSTUP	○(注3)
7	OD	オンデマンドチューニング起動	—	OFF	OFF, ON	○
8	PB2	比例帯2	%	999.9	2.0～999.9	○
9	TI2	積分時間2	秒	1000	1～9999	○
10	TD2	微分時間2	秒	0	0～9999　(注4)	○
11						
12	IP2	プロセスタイプ2	—	STATIC	STATIC, DYNAM	○
13	TR2	プロセス応答時間2	秒	300	4～9999	○
14	NB2	ノイズバンド2	工業量	0.0	0.0～20.0%相当の工業量 (注2)	○
15	OS2	制御目標タイプ2	—	MED	ZERO, MIN, MED, MAX	○
16	MI2	MV印加信号幅2	%	5.0	0.0～20.0	○
17	PMX2	比例帯2上限リミット値	%	999.9	2.0～999.9	○
18	PMN2	比例帯2下限リミット値	%	2.0	2.0～999.9	○
19	IMX2	積分時間2上限リミット値	秒	9999	1～9999	○
20	IMN2	積分時間2下限リミット値	秒	1	1～9999	○
21	DMX2	微分時間2上限リミット値	秒	2000	0～9999	○
22						
23	PA2	新比例帯計算値2	%	999.9	2.0～999.9	×
24	IA2	新積分時間計算値2	秒	1000	1～9999	×
25	DA2	新微分時間計算値2	秒	0	0～9999	×
26	CR2	推定確度誤差2	%	0.00	0.00～99.99	×
27	RT2	信号分散2	—	1.000	0.000～9.999	×
28	LM2	等価むだ時間2	秒	0	0～9999	×
29	TM2	等価時定数2	秒	0	0～9999	×
30	GM2	等価プロセスゲイン2	—	0.000	0.000～9.999	×

(注1) 機能選択形 ではMVと表示，MV2(MV)は，パネル前面下方のMV操作キーでのみ設定できます。

(注2) スケールSCH2, SCL2, SCDP2で設定した工業量。

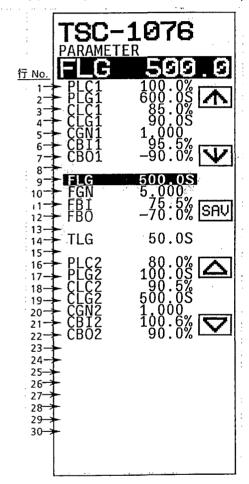
(注3) 機能選択形 でコントローラモードをセレクタモードにしたときおよび プログラマブル形 でセレクタ制御モジュールを使用している場合は，ATSTUPに設定できません。

(注4) 動作範囲は2～9999秒です。(0と1：OFF)

8.3.5 パラメータ設定画面 機能選択形 のみ

■ 機　能　　各制御機能モードでの，入力信号演算パラメータの表示および設定を行う。

■ 操　作　　(1) ソフトキー操作
(2) パラメータの変更操作
(3) 画面展開操作

■ 表　示　　画面の表示例を，次に示します。

画面 8.5　パラメータ設定画面

① 単位の表示
パラメータの種類に応じて単位（“%” または “S”（秒））が表示されます。

■ 表示パラメーター一覧

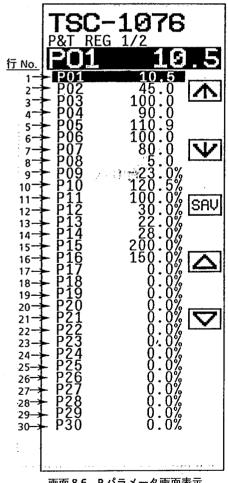
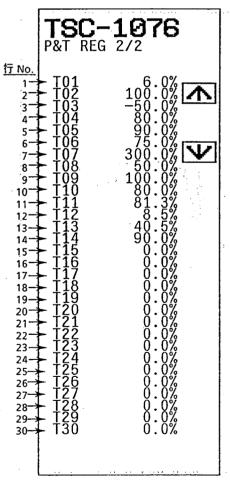
行No.	表示	名　称	単位	デフォルト値	設定および表示範囲
1	PLC1	測定値1開平演算ローカット点設定値	%	1.0	0.0～100.0
2	PLG1	測定値1一次遅れ時定数	秒	0.0	0.0～800.0
3	CLC1	カスケード設定値1開平演算ローカット点設定値	%	1.0	0.0～100.0
4	CLG1	カスケード設定値1一次遅れ時定数	秒	0.0	0.0～800.0
5	CGN1	カスケード設定値1比率演算ゲイン	—	1.000	−8.000～8.000
6	CBI1	カスケード設定値1比率演算入力バイアス値	%	0.0	−106.3～106.3
7	CBO1	カスケード設定値1比率演算出力バイアス値	%	0.0	−800.0～800.0
8					
9	FLG(注1, 2)	フィードフォワード一次遅れ時定数	秒	0.0	0.0～800.0
10	FGN(注1, 2)	フィードフォワードゲイン	—	0.000	−8.000～8.000
11	FBI(注1, 2)	フィードフォワード入力バイアス値	%	0.0	−106.3～106.3
12	FBO(注1, 2)	フィードフォワード出力バイアス値	%	0.0	−800.0～800.0
13					
14	TLG(注1)	トラッキング入力一次遅れ時定数	秒	0.0	0.0～800.0
15					
16	PLC2(注2, 3)	測定値2開平演算ローカット点設定値	%	1.0	0.0～100.0
17	PLG2(注2, 3)	測定値2一次遅れ時定数	秒	0.0	0.0～800.0
18	CLC2(注3)	カスケード設定値2開平演算ローカット点設定値	%	1.0	0.0～100.0
19	CLG2(注3)	カスケード設定値2一次遅れ時定数	秒	0.0	0.0～800.0
20	CGN2(注3)	カスケード設定値2比率演算ゲイン	—	1.000	−8.000～8.000
21	CBI2(注3)	カスケード設定値2比率演算入力バイアス値	%	0.0	−106.3～106.3
22	CBO2(注3)	カスケード設定値2比率演算出力バイアス値	%	0.0	−800.0～800.0
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

(注1) シングルループモードの時表示
(注2) カスケードモードの時表示
(注3) セレクタモードの時表示

8.3.6 P&T レジスタ画面 プログラマブル形のみ

■ 機　能　Pパラメータの表示および設定を行う。
Tレジスタの表示を行う。

■ 操　作
(1) ソフトキー操作
(2) パラメータの変更操作
(3) 画面展開操作
(4) Pパラメータ画面, Tレジスタ画面
P&Tレジスタ画面に展開直後は, Pパラメータ画面が表示されます。可変パラメータ“P30”を選択し, 〔↓〕キーを押すと, Tレジスタ画面が表示されます。“T01”を選択し, 〔↑〕キーを押すと, Pパラメータ画面に戻ります。

■ 表　示　画面の表示例を, 次に示します。

画面 8.6　Pパラメータ画面表示

画面 8.7　Tレジスタ画面表示

■ 表示パラメーター一覧

(1) Pパラメータ画面

行 No.	表示	名　称	単位	デフォルト値	内部演算の設定および範囲
1	P01	可変パラメータ1	工業量	0.0	-800.0～800.0% 相当の工業量 (注)
2	P02	可変パラメータ2	工業量	0.0	-800.0～800.0% 相当の工業量 (注)
3	P03	可変パラメータ3	工業量	0.0	-800.0～800.0% 相当の工業量 (注)
4	P04	可変パラメータ4	工業量	0.0	-800.0～800.0% 相当の工業量 (注)
5	P05	可変パラメータ5	工業量	0.0	-800.0～800.0% 相当の工業量 (注)
6	P06	可変パラメータ6	工業量	0.0	-800.0～800.0% 相当の工業量 (注)
7	P07	可変パラメータ7	工業量	0.0	-800.0～800.0% 相当の工業量 (注)
8	P08	可変パラメータ8	工業量	0.0	-800.0～800.0% 相当の工業量 (注)
9	P09	可変パラメータ9	%	0.0	-800.0～800.0
10	P10	可変パラメータ10	%	0.0	-800.0～800.0
11	P11	可変パラメータ11	%	0.0	-800.0～800.0
12	P12	可変パラメータ12	%	0.0	-800.0～800.0
13	P13	可変パラメータ13	%	0.0	-800.0～800.0
14	P14	可変パラメータ14	%	0.0	-800.0～800.0
15	P15	可変パラメータ15	%	0.0	-800.0～800.0
16	P16	可変パラメータ16	%	0.0	-800.0～800.0
17	P17	可変パラメータ17	%	0.0	-800.0～800.0
18	P18	可変パラメータ18	%	0.0	-800.0～800.0
19	P19	可変パラメータ19	%	0.0	-800.0～800.0
20	P20	可変パラメータ20	%	0.0	-800.0～800.0
21	P21	可変パラメータ21	%	0.0	-800.0～800.0
22	P22	可変パラメータ22	%	0.0	-800.0～800.0
23	P23	可変パラメータ23	%	0.0	-800.0～800.0
24	P24	可変パラメータ24	%	0.0	-800.0～800.0
25	P25	可変パラメータ25	%	0.0	-800.0～800.0
26	P26	可変パラメータ26	%	0.0	-800.0～800.0
27	P27	可変パラメータ27	%	0.0	-800.0～800.0
28	P28	可変パラメータ28	%	0.0	-800.0～800.0
29	P29	可変パラメータ29	%	0.0	-800.0～800.0
30	P30	可変パラメータ30	%	0.0	-800.0～800.0

(注) P01～P08の工業量表示用スケール値はプログラム作成パッケージYSS10で各々設定します。

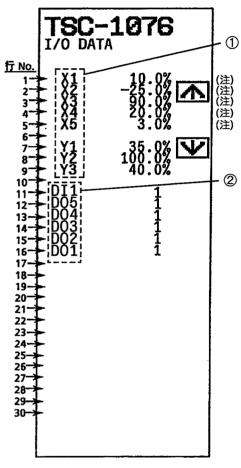
(2) Tレジスタ画面

行No.	表示	名　　称	単位	デフォルト値	表示範囲
1	T01	一時記憶レジスタ1	%	0.0	−800.0～800.0
2	T02	一時記憶レジスタ2	%	0.0	−800.0～800.0
3	T03	一時記憶レジスタ3	%	0.0	−800.0～800.0
4	T04	一時記憶レジスタ4	%	0.0	−800.0～800.0
5	T05	一時記憶レジスタ5	%	0.0	−800.0～800.0
6	T06	一時記憶レジスタ6	%	0.0	−800.0～800.0
7	T07	一時記憶レジスタ7	%	0.0	−800.0～800.0
8	T08	一時記憶レジスタ8	%	0.0	−800.0～800.0
9	T09	一時記憶レジスタ9	%	0.0	−800.0～800.0
10	T10	一時記憶レジスタ10	%	0.0	−800.0～800.0
11	T11	一時記憶レジスタ11	%	0.0	−800.0～800.0
12	T12	一時記憶レジスタ12	%	0.0	−800.0～800.0
13	T13	一時記憶レジスタ13	%	0.0	−800.0～800.0
14	T14	一時記憶レジスタ14	%	0.0	−800.0～800.0
15	T15	一時記憶レジスタ15	%	0.0	−800.0～800.0
16	T16	一時記憶レジスタ16	%	0.0	−800.0～800.0
17	T17	一時記憶レジスタ17	%	0.0	−800.0～800.0
18	T18	一時記憶レジスタ18	%	0.0	−800.0～800.0
19	T19	一時記憶レジスタ19	%	0.0	−800.0～800.0
20	T20	一時記憶レジスタ20	%	0.0	−800.0～800.0
21	T21	一時記憶レジスタ21	%	0.0	−800.0～800.0
22	T22	一時記憶レジスタ22	%	0.0	−800.0～800.0
23	T23	一時記憶レジスタ23	%	0.0	−800.0～800.0
24	T24	一時記憶レジスタ24	%	0.0	−800.0～800.0
25	T25	一時記憶レジスタ25	%	0.0	−800.0～800.0
26	T26	一時記憶レジスタ26	%	0.0	−800.0～800.0
27	T27	一時記憶レジスタ27	%	0.0	−800.0～800.0
28	T28	一時記憶レジスタ28	%	0.0	−800.0～800.0
29	T29	一時記憶レジスタ29	%	0.0	−800.0～800.0
30	T30	一時記憶レジスタ30	%	0.0	−800.0～800.0

8.3.7 入出力データ画面

■ 機　　能　　背面各端子の入出力信号を表示する。

■ 操　　作　　(1) 画面展開操作

■ 表　　示　　画面の表示例を，次に示します。

画面 8.8　入出力表示画面

① アナログ入力，アナログ出力信号名
各端子に割り当てられているレジスタ名です。

② ステータス入出力名
選択されるコントローラモードにより，端子割り当てが変わります。

(注) プログラマブル形 の場合は，工業量を表示しますので％単位は表示しません。

■ 表示パラメーター覧

(1) 機能選択形 の入出力データ画面

行 No.	表示	名　　称	単位	表示範囲
1	X1	アナログ入力1	%	-25.0～125.0
2	X2	アナログ入力2	%	-25.0～125.0
3	X3	アナログ入力3	%	-25.0～125.0
4	X4	アナログ入力4	%	-25.0～125.0
5	X5	直入力信号	%	-25.0～125.0
6				
7	Y1	アナログ出力1	%	-20.0～106.3
8	Y2	アナログ出力2	%	-6.3～106.3
9	Y3	アナログ出力3	%	-6.3～106.3
10				
11	DI1	ステータス入力	—	0/1
12	DO5	ステータス出力	—	0/1
13	DO4	ステータス出力	—	0/1
14	DO3	ステータス出力	—	0/1
15	DO2	ステータス出力	—	0/1
16	DO1	ステータス出力	—	0/1
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

■ 表示パラメータ一覧

(2) プログラマブル形 の入出力データ画面

行No.	表示	名　称	単位	表示範囲
1	X1(注)	アナログ入力1	工業量	−25.0～125.0% 相当の工業量
2	X2(注)	アナログ入力2	工業量	−25.0～125.0% 相当の工業量
3	X3(注)	アナログ入力3	工業量	−25.0～125.0% 相当の工業量
4	X4(注)	アナログ入力4	工業量	−25.0～125.0% 相当の工業量
5	X5(注)	アナログ入力5	工業量	−25.0～125.0% 相当の工業量
6				
7	Y1	アナログ出力1	%	−20.0～106.3
8	Y2	アナログ出力2	%	−6.3～106.3
9	Y3	アナログ出力3	%	−20.0～106.3
10				
11	DI/On	ステータス入出力	—	0/1
12	DI/On	ステータス入出力	—	0/1
13	DI/On	ステータス入出力	—	0/1
14	DI/On	ステータス入出力	—	0/1
15	DI/On	ステータス入出力	—	0/1
16	DI/On	ステータス入出力	—	0/1
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

(注) X1～X5の工業量表示用スケール値はプログラム作成パッケージYSS10で各々設定します。

9. エンジニアリング操作

《SHIFT》 ＋［□］ によりエンジニアリング画面グループを呼び出します。

9.1 エンジニアリング詳細画面の選択操作

エンジニアリング画面グループでは，まずメニュー画面が表示されます。メニュー画面は，詳細画面を選択する画面です。1つのメニュー画面から6種類（プログラマブル形のエンジニアリングメニュー画面2は5種類）の詳細画面を選択することができます。ここでは，詳細画面の選択方法を説明します。

① 詳細画面名の右にあるキーを押すと，その詳細画面に展開します。

機能選択形

- ［C］キー　：機能設定画面 1
- ［A］キー　：機能設定画面 2
- ［M］キー　：機能設定画面 3
- ［△］キー　：入力仕様設定画面
- ［▽］キー　：パスワード設定画面
- ［PF］キー　：FX テーブル設定画面

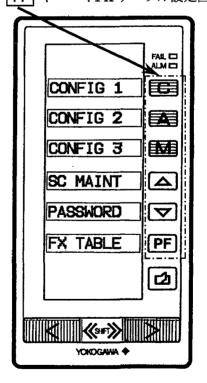
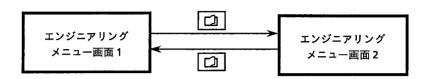
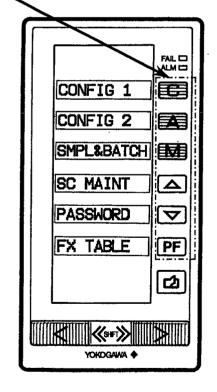
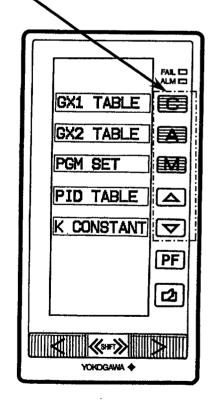



図9.1(a)　エンジニアリング詳細画面（機能選択形）

プログラマブル形

プログラマブル形のエンジニアリング画面には2種類のメニュー画面があります。画面の切換えは [□] キーで行ないます。

- [C] キー　：機能設定画面1
- [A] キー　：機能設定画面2
- [M] キー　：サンプル&バッチ設定画面
- [△] キー　：入力仕様設定画面
- [▽] キー　：パスワード設定画面
- [PF] キー　：FXテーブル設定画面

- [C] キー　：GX1テーブル設定画面
- [A] キー　：GX2テーブル設定画面
- [M] キー　：プログラム設定器設定画面
- [△] キー　：プリセットPID設定画面
- [▽] キー　：K定数表示画面

<エンジニアリングメニュー画面1>

<エンジニアリングメニュー画面2>

図9.1 (b)　エンジニアリング詳細画面 (プログラマブル形)

9.2 エンジニアリングパラメータの設定操作

詳細画面は機能やパラメータを設定する画面です。

■ ソフトキー操作

詳細画面には，パラメータ項目名や設定値の他に，詳細画面の右端にソフトキーと呼ばれる数種類のキーが表示されます。これは，その右側にある操作キーが，詳細画面上に表示されたキーとして機能することを意味します。

これらのソフトキーの名称は次の通りです。

- 〔↑〕キー：　パラメータ選択キー
- 〔↓〕キー：　パラメータ選択キー
- 〔△〕キー：　パラメータ増加キー
- 〔▽〕キー：　パラメータ減少キー

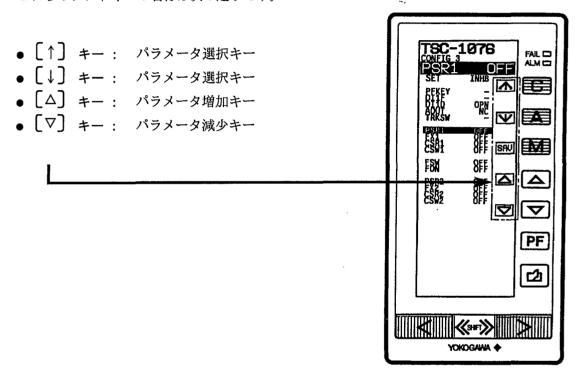



図9.2　ソフトキー操作

△　**補　　足**

上記のソフトキー以外に，エンジニアリング画面グループの入力仕様設定画面およびパスワード設定画面にもソフトキーがあります。それらの使用方法は，「9.3.4項および9.3.5項 各画面の機能，操作および表示」を参照してください。

注　　意

■ パスワードの入力

本器はパスワード機能を持っています。パスワードが設定してある場合は9.3.5項のパスワード設定画面でパスワードを入力してから以下のパラメータ設定操作を行い，設定完了後，再度パスワードをセットしてください。

■ パラメータの設定許可 / 禁止

- パラメータの設定許可 / 禁止 (SET) は，エンジニアリング画面グループの機能設定画面1，機能設定画面2，機能設定画面3および入力仕様設定画面に存在します。
- パラメータの設定許可 / 禁止 (SET) は，パラメータの最上行に表示され，これ以下のパラメータの設定 (変更) を許可あるいは禁止するものです。
- 画面展開直後の設定許可 / 禁止 (SET) は，"INHB" (設定禁止) になっています。これを "ENBL" (設定可) に設定しないと，以下のパラメータは設定不可能です。
- パラメータの設定許可 / 禁止 (SET) を選択後，"ENBL" に設定すると，制御運転モードが強制的にMモードに切換わり，出力はホールドされます。このとき，画面タイトルの右側に STOP と反転表示します。
- パラメータの設定許可 / 禁止 (SET) は，他の画面に展開すると，自動的に "INHB" に戻ります。

■ パラメータの設定操作

① 設定したいパラメータを選択します。

- 詳細画面に表示されるパラメータには，設定可能なものと設定不可能な (あるいは設定が許可されていない) ものがあります。
- 誤設定を防止するため，詳細画面に展開直後は，どのパラメータも選択 (反転表示) されていません。〔↑〕キーあるいは〔↓〕キーを押すと，設定可能なパラメータを選択できます。選択されたパラメータ項目名および設定値が反転表示され，さらに画面タイトルの下にも拡大表示されます。
- パラメータ設定値が文字列 (タグ番号など) のときは，1文字だけ反転表示され，〔↑〕キーを押すと左方向に，〔↓〕キーを押すと右方向に反転表示が移動します。左端文字が反転表示のとき〔↑〕キーを押すと上方向に，右文字が反転表示のとき〔↓〕キーを押すと下方向に，反転表示が移動します。

② パラメータを設定 (変更) します。

- 〔△〕キーあるいは〔▽〕キーを押して，パラメータ設定値を設定 (変更) します。
- パラメータ設定値は，〔△〕キーを押すと増加し，〔▽〕キーを押すと減少します。
- 〔△〕キーおよび〔▽〕キーは，押し続けていると，パラメータ設定値の増加・減少速度が増します。なお，選択方式で設定するパラメータは〔△〕あるいは〔▽〕キーを1秒程度押してください。

注　意

機能設定画面1のコントローラモード選択では〔△〕あるいは〔▽〕を5秒以上押しつづけてください(5秒以下ではモードの変更は行われません)。

- パラメータ設定値が文字列(工業単位(UNIT), タグナンバ(TAG), 表示レジスタ名称(NAME))およびスケール100%値(SCH), スケール0%値(SCL)のときは, 1文字単位の設定(変更)になります。文字は, ASCIIコード番号順に環状に変化し, 〔△〕キーを押すとコード番号が増加(正順)し, 〔▽〕キーを押すとコード番号が減少(逆順)します。
  設定が可能なASCIIコードの範囲は, 16進数の20H(スペース)~5AH(大文字のZ)です。

  [ASCIIコードの範囲]

  ␣(スペース)　!　"　#　$　%　&　'　(　)　*　+　,　-　.　/

  0　1　2　3　4　5　6　7　8　9　:　;　<　=　>　?　@

  A　B　C　………　Z(英大文字)

■ エンジニアリングパラメータ保守時の入出力信号の動作

エンジニアリングパラメータ保守時("ENBL"表示の間)は, YS170は"機能停止状態"になり, 画面右上に"STOP"を表示します。このとき入出力信号, 内部レジスタ, 運転モードは下表の状態になります。

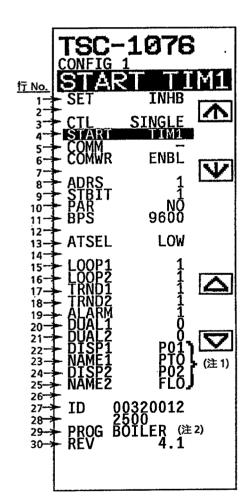
信号/データ	保守中の状態	備　考
運転モード	MANモード	
設定値SV1, SV2	停止直前値を保持	
操作出力MV1, MV2	停止直前値を保持	
アナログ出力1~3	停止直前値を保持	
アナログ出力レジスタY1~Y3	停止直前値を保持	
接点出力1~6	停止直前値を保持	
接点出力レジスタDO1~DO6	停止直前値を保持	
PF状態表示	停止直前値を保持	
PF状態レジスタLP01	停止直前値を保持	
一時記憶レジスタT01~T30	停止直前値を保持	
出力レジスタY4~Y6	停止直前値を保持	
接点出力レジスタDO7~DO16	停止直前値を保持	
機番付き演算	初期化	一次遅れ, 無駄時間など

9.3 各エンジニアリング詳細画面の機能，表示および操作

9.3.1 機能設定画面 1

■ 機　　能　　機能選択，通信環境などの設定を行う。
この画面の設定内容は，直接 EEPROM に書き込まれます。

■ 操　　作　　(1) ソフトキー操作
(2) パラメータの設定許可 / 禁止操作
(3) パラメータの変更操作
(4) 画面展開操作

■ 表　　示　　画面の表示例を，次に示します。

(注 1)　プログラマブル形 のみ表示

(注 2)　機能選択形 は「PROG」のみ表示

■ 表示パラメーター覧

(1) 機能選択形　機能設定画面 1

行 No.	表示	名　称	デフォルト値	選　択	設定可否
1	SET	設定許可/禁止	INHB	INHB, ENBL	○
2					
3	CTL	コントローラモード選択(注3)	SINGLE	SINGLE, CAS, SELECT	○
4	START	スタートモード	TIM1	TIM1, AUT, TIM2,	○
5	COMM	通信選択	-	-, LCS, 485, YSNET(注 1)	×
6	COMWR	通信からの設定可否	ENBL	ENBL, INHB	○
7					
8	ADRS	(RS-485またはYSネット) 通信アドレス	1	1～16	○
9	STBIT	(RS-485)ストップビット	1	1, 2	○
10	PAR	(RS-485)パリティ	NO	NO, ODD, EVEN	○
11	BPS	(RS-485)通信速度	1200	1200, 2400, 4800, 9600	○
12					
13	ATSEL	オートセレクタ指定	LOW	LOW, HIGH	○
14					
15	LOOP1	画面表示選択・ループ画面1	1	0, 1, 2(注 2)	○
16	LOOP2	画面表示選択・ループ画面2	1	0, 1, 2(注 2)	○
17	TRND1	画面表示選択・トレンド画面1	1	0, 1, 2(注 2)	○
18	TRND2	画面表示選択・トレンド画面2	1	0, 1, 2(注 2)	○
19	ALARM	画面表示選択・アラーム画面	1	0, 1, 2(注 2)	○
20	DUAL1	画面表示選択・2ループ画面1	0	0, 1, 2(注 2)	○
21	DUAL2	画面表示選択・2ループ画面2	0	0, 1, 2(注 2)	○
22					
23					
24					
25					
26					
27	ID	YSネットの通信ID番号		英数字12桁(8桁+4桁)(注 1)	×
28					
29	PROG	ユーザプログラム名			×
30	REV	システムRev. No.			×

(注 1) 通信用オプションカードにより自動決定。
(注 2) すべて“0”と設定した場合でもLOOP 1は必ず表示されます。
CTLをSINGLEにした時は, LOOP2, TREND2, DUAL2は“0”に設定してください。
反転表示選択：　“1”と設定した場合は, 青地に白表示, “2”と設定した場合は, 白地に青表示になります。
なおオペレーション画面以外の画面は, LOOP1の表示と同様になります。設定(変更)後, 表示が有効になるのは, ページキーによる画面展開後です。
(注 3) コントローラモードを変更すると, 各種パラメータは初期化されます。

(2) プログラマブル形 機能設定画面1

行No.	表示	名　　称	デフォルト値	選　　択	設定可否
1	SET	設定許可/禁止	INHB	INHB, ENBL	○
2					
3	CTL	コントローラモード選択　(注3)	PROG	PROG, SINGLE, CAS, SELECT	○
4	START	スタートモード	TIM1	TIM1, AUT, TIM2	○
5	COMM	通信	-	-, LCS, 485, YSNET (注1)	×
6	COMWR	通信からの設定可否　(注4)	ENBL	ENBL, INHB	○
7					
8	ADRS	(RS-485またはYSネット) 通信アドレス	1	1～16(RS-485の場合) 0～16(YSネットの場合)	○
9	STBIT	(RS-485)ストップビット	1	1, 2	○
10	PAR	(RS-485)パリティ	NO	NO, ODD, EVEN	○
11	BPS	(RS-485)通信速度	1200	1200, 2400, 4800, 9600	○
12					
13	ATSEL	オートセレクタ指定	LOW	LOW, HIGH	○
14					
15	LOOP1	画面表示選択・ループ画面1	1	0, 1, 2 (注2)	○
16	LOOP2	画面表示選択・ループ画面2	1	0, 1, 2 (注2)	○
17	TRND1	画面表示選択・トレンド画面1	1	0, 1, 2 (注2)	○
18	TRND2	画面表示選択・トレンド画面2	1	0, 1, 2 (注2)	○
19	ALARM	画面表示選択・アラーム画面	1	0, 1, 2 (注2)	○
20	DUAL1	画面表示選択・2ループ画面1	0	0, 1, 2 (注2)	○
21	DUAL2	画面表示選択・2ループ画面2	0	0, 1, 2 (注2)	○
22	DISP1	表示レジスタ選択1	-	-, P01~P08	○
23	NAME1	表示レジスタ名称1	PRM	英数字3桁	○
24	DISP2	表示レジスタ選択2	-	-, P01~P08	○
25	NAME2	表示レジスタ名称2	PRM	英数字3桁	○
26					
27	ID	YSネットの通信ID番号		英数字12桁(8桁+4桁)　(注1)	×
28					
29	PROG	ユーザプログラム名			×
30	REV	システム Rev. No.			×

(注1) 通信用オプションカードにより自動決定。
(注2) すべて"0"と設定した場合でもLOOP 1は必ず表示されます。
CTLをSINGLEにした時は, LOOP2, TREND2, DUAL2は"0"に設定してください。
反転表示選択：　"1"と設定した場合は, 青地に白表示, "2"と設定した場合は, 白地に青表示になります。
なおオペレーション画面以外の画面は, LOOP1の表示と同様になります。設定(変更)後, 表示が有効になるのは, ページキーによる画面展開後です。
(注3) コントローラモードを変更すると, 各種パラメータは初期化されます。
(注4) この項目は, 機器間通信には適用されません。機器間通信は常に有効です。

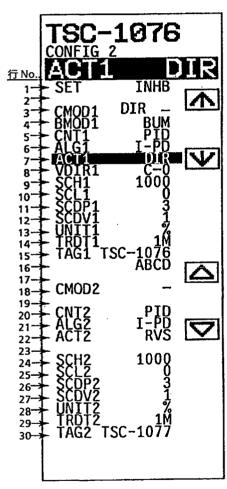
9.3.2 機能設定画面 2

■ 機　　能　　各制御ファンクションの機能設定を行う。
この画面の設定内容は，直接 EEPROM に書き込まれます。

■ 操　　作　　(1) ソフトキー操作
(2) パラメータの設定許可 / 禁止操作
(3) パラメータの変更操作
(4) 画面展開操作

■ 表　　示　　画面の表示例を，次に示します。

画面 9.2　機能設定画面 2

■ 表示パラメーター一覧

(1) 機能選択形　機能設定画面 2

行 No.	表示	名　　称	デフォルト値	選　　択
1	SET	設定許可 / 禁止	INHB	INHB, ENBL (注 4)
2				
3	CMOD1	カスケードモード 1	-	-, CAS, CMP
4	BMOD1	バックアップモード 1	BUM	BUM, BUA
5	CNT1	制御タイプ 1	PID	PID, PD (注 1)
6	ALG1	制御演算式 1	I-PD	I-PD, PI-D, SVF
7	ACT1	制御動作方向 1	RVS	RVS, DIR
8	VDIR1	バルブ開度方向 1	C-O	C-O, O-C
9	SCH1	スケール 100% 値 1	1000	−9999 ~ 9999
10	SCL1	スケール 0% 値 1	0	−9999 ~ 9999
11	SCDP1	小数点位置 1	3	1 ~ 4 (注 5)
12	SCDV1	目盛り分割 1	1	1, 2, 4, 5, 10
13	UNIT1	工業量単位 1	%	英数字記号 6 桁
14	TRDT1	トレンド記録時間幅 1	1M	1M, 5M, 10M, 30M, 1H, 5H, 10H, 30H
15	TAG1	タグナンバ 1	-YS150-	英数字記号 12 桁 (8 桁 + 4 桁) (注 6)
16				
17				
18	CMOD2	カスケードモード 2 (注 2)	-	-, CAS
19				
20	CNT2	制御タイプ 2	PID	選択不可能
21	ALG2	制御演算式 2	I-PD	I-PD, PI-D, SVF
22	ACT2	制御方向 2	RVS	RVS, DIR
23				
24	SCH2	スケール 100% 値 2	1000	−9999 ~ 9999
25	SCL2	スケール 0% 値 2	0	−9999 ~ 9999
26	SCDP2	小数点位置 2	3	1 ~ 4
27	SCDV2	目盛り分割 2	1	1, 2, 4, 5, 10
28	UNIT2	工業量単位 2	%	英数字記号 6 桁
29	TRDT2	トレンド記録時間幅 2	1M	1M, 5M, 10M, 30M, 1H, 5H, 10H, 30H
30	TAG2	タグナンバ 2	-YS150-	英数字記号 12 桁 (8 桁 + 4 桁) (注 6)

(注 1)　PD はシングルループモード時のみ選択可。なお，PD を選択する場合，ALG を必ず PI-D に設定してください。
(注 2)　CMOD2 はセレクタモード時のみ表示され，選択可。
(注 3)　シングルループモード時は，18 以降のパラメータは表示されません。
(注 4)　“ENBL”に設定すると，画面タイトルの右側に反転文字でSTOPと表示され，操作出力および警報出力はホールドされます。
(注 5)　小数点位置は下記のようになります。

□. □. □. □.
↑　↑　↑　↑
設定値→　1　2　3　4(表示なし)

(注 6)　下4桁は，画面上部のタグナンバ表示部には表示されません。

(2) プログラマブル形 機能設定画面 2

行 No.	表示	名　　称	デフォルト値	選　　択
1	SET	設定許可 / 禁止	INHB	INHB, ENBL (注 1)
2				
3	CMOD1	カスケードモード 1	-	-, CAS, CMP
4	BMOD1	バックアップモード 1	BUM	BUM, BUA
5	CNT1	制御タイプ 1	PID	PID, S-PI, BATCH, PD (注 4)
6	ALG1	制御演算式 1	I-PD	I-PD, PI-D, SVF
7	ACT1	制御動作方向 1	RVS	RVS, DIR
8	VDIR1	バルブ開度方向 1	C-O	C-O, O-C
9	SCH1	スケール 100% 値 1	1000	−9999 ～ 9999
10	SCL1	スケール 0% 値 1	0	−9999 ～ 9999
11	SCDP1	小数点位置 1	3	1 ～ 4 (注 2)
12	SCDV1	目盛り分割 1	1	1, 2, 4, 5, 10
13	UNIT1	工業量単位 1	%	英数字記号 6 桁
14	TRDT1	トレンド記録時間幅 1	1M	1M, 5M, 10M, 30M, 1H, 5H, 10H, 30H
15	TAG1	タグナンバ 1	-YS170-	英数字記号 12 桁 (8 桁 + 4 桁) (注 3)
16				
17				
18	CMOD2	カスケードモード 2	-	-, CAS, CMP
19	BMOD2	バックアップモード 2	BUM	BUM, BUA
20	CNT2	制御タイプ 2	PID	PID, S-PI, BATCH, PD (注 4)
21	ALG2	制御演算式 2	I-PD	I-PD, PI-D, SVF
22	ACT2	制御方向 2	RVS	RVS, DIR
23	VDIR2	バルブ開度方向 2	C-O	C-O, O-C
24	SCH2	スケール 100% 値 2	1000	−9999 ～ 9999
25	SCL2	スケール 0% 値 2	0	−9999 ～ 9999
26	SCDP2	小数点位置 2	3	1 ～ 4
27	SCDV2	目盛り分割 2	1	1, 2, 4, 5, 10
28	UNIT2	工業量単位 2	%	英数字記号 6 桁
29	TRDT2	トレンド記録時間幅 2	1M	1M, 5M, 10M, 30M, 1H, 5H, 10H, 30H
30	TAG2	タグナンバ 2	-YS170-	英数字記号 12 桁 (8 桁 + 4 桁) (注 3)

(注 1)　"ENBL"に設定すると, 画面タイトルの右側に反転文字でSTOPと表示され, 操作出力および警報出力はホールドされます。

(注 2)　小数点位置は下記のようになります。

□. □. □. □.
↑　↑　↑　↑
設定値→　1　2　3　4(表示なし)

(注 3)　下4桁は, 画面上部のタグナンバ表示部には表示されません。

(注 4)　PD を選択する場合, 同じループの ALG を必ず PI-D に設定してください。

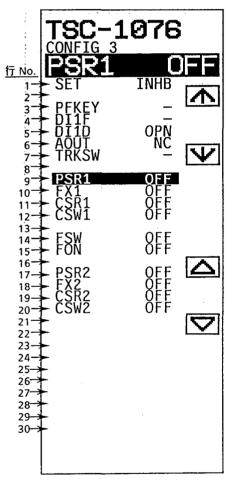
9.3.3 機能設定画面 3 機能選択形 のみ

■ 機　　能　　PF キー, DI1 の機能選択, 各種演算の ON / OFF の設定を行う。

■ 操　　作　　(1) ソフトキー操作
(2) パラメータの設定許可 / 禁止操作
(3) パラメータの変更操作
(4) 画面展開操作

■ 表　　示　　画面の表示例を, 次に示します。

画面 9.3　機能設定画面 3

■ 表示パラメータ一覧

行No.	表示	名　称	デフォルト値	選　択
1	SET	設定許可/禁止	INHB	INHB, ENBL
2				
3	PFKEY	PFキー機能指定	-	-, STC
4	DI1F	DI1 機能指定	-	(注1)
5	DI1D	DI1 動作接点方向	OPN	OPN, CLS
6	AOUT	アラーム出力接点状態指定	NC	NC, NO
7	TRKSW	トラッキング機能指定(注2)	-	-, SVTRK, PVTRK
8				
9	PSR1	測定値1開平演算指定	OFF	OFF, ON
10	FX1	測定値1の10折線関数演算指定	OFF	OFF, ON
11	CSR1	カスケード入力値1開平演算指定	OFF	OFF, ON
12	CSW1	カスケード入力値1比率演算指定	OFF	OFF, ON
13				
14	FSW	フィードフォワードゲイン演算指定(注2, 3)	OFF	OFF, ON
15	FON	フィードフォワード出力加算指定(注2, 3)	OFF	OFF, ON
16				
17	PSR2	測定値2開平演算指定(注3, 4)	OFF	OFF, ON
18	FX2	測定値2の10折線関数演算指定(注3, 4)	OFF	OFF, ON
19	CSR2	カスケード入力値2開平演算指定(注4)	OFF	OFF, ON
20	CSW2	カスケード入力値2比率演算指定(注4)	OFF	OFF, ON
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

(注1)　シングルループモード時　: -, E-MAN, E-AUT, E-PMV, E-TRK, E-STC
　　　カスケード時　: -, E-PMV, E-STC, E-O/C
　　　セレクタモード時　: -, E-PMV, E-STC, E-L/R
(注2)　シングルループモード時表示
(注3)　カスケードモード時表示
(注4)　セレクタモード時表示

9.3.4 入力仕様設定画面

■ 機　　能

オプションの直入力用SCカード(/A05 アイソレーション入力, /A06 2線式伝送器入力, /A07 2線式伝送器入力(入力非絶縁)を除く)のメンテナンスを行います。メンテナンスは, SCカードと通信し, 入力仕様を設定するものです。
SCカードには, 次の6項目のメニューがあります。

① 形　　名　(MODEL)
② タグナンバ　(TAG NO.)
③ 自己診断結果　(SELF CHK)
④ 表示項目　(DISPLAY) 4パラメータ
⑤ 設定項目　(SET) 12パラメータ
⑥ 調整項目　(ADJUST) 7パラメータ

④~⑥項のメニューの下位には, パラメータがあります。
④表示項目の下位には4パラメータ, ⑤設定項目の下位には12パラメータ, ⑥調整項目の下位には7パラメータがあります。
①~③項および④項の4パラメータは, 表示のみの確認項目で, 変更することはできません。

■ 操　　作

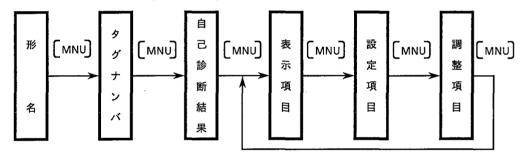
(1) 誤設定防止機能
誤設定を防止するため, この画面に展開直後は, どのパラメータも選択(反転表示)されていません。 [→] キーを一度押すと, 最上行のパラメータ"SET"(パラメータの設定許可/禁止)が選択されます。

(2) 設定許可パラメータ操作
最上行の"SET"は, SCメンテナンス通信を許可するためのパラメータです。この画面に展開直後は, "INHB"(設定禁止)になっています。これを"ENBL"(設定可)に設定しないと, SCメンテナンス通信はできません。
"SET"パラメータ選択後, [△] キーを押すと, 設定が"INHB"から"ENBL"に変更されます。同時に画面の右上に"STOP"と表示されます。
"ENBL"に設定すると, 制御運転モードが強制的にMモードに切り換わり, 操作出力および警報出力はホールドされます。また, 他の画面に展開すると, 自動的に"INHB"に戻ります。

(3) ソフトキー
- [MNU] キー：メニュー(MENU)変更キー
  押すごとにSCと通信し, SCのメニューを読み出して表示させます。
- [PRM] キー：パラメータ(PARAMETER)変更キー
  押すごとにSCと通信し, SCのパラメータを読み出して表示させます。
- [→] キー：カーソル移動キー
  データタイプが英数字のとき, 反転表示の桁を右方向に移動させます。
  最右桁の次は, 最左桁に移動します。

- ［△］ キー：データ増加キー
  データを増加させます。データは，環状に変化します。
- ［▽］ キー：データ減少キー
  データを減少させます。データは，環状に変化します。
- ［ENT］ キー：エンタ (ENTER) キー
  SC にデータを書き込みます。書き込み操作は，次の2段階になります。
  ① ［ENT］ キーを1回押します。通信データがすべて反転表示になります。
  ② 再度 ［ENT］ キーを押します。SC にデータが書き込まれ，通常表示に戻ります。 ［ENT］ キー以外のキーを押すと，データは書き込まれず，通常表示にもどります。

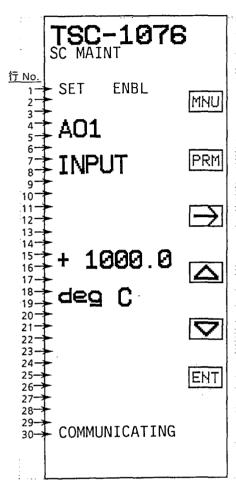
(4) 入力仕様設定操作

- 入力仕様の設定は，次の操作で行います。
  ① SC メニューを選択します。
  ［MNU］ キーを押して，SC のメニューを読み出して表示させます。
  ［MNU］ キーを押すごとに，形名，タグナンバ，自己診断結果の3項目が順次表示されます。さらに ［MNU］ キーを押していくと，表示項目，設定項目，調整項目の3項目が環状に変化し表示されます。

  ② 表示項目，設定項目あるいは調整項目を選択したときは，さらにパラメータを選択します。
  ［PRM］ キーを押して，SC のパラメータを読み出して表示させます。
  ［PRM］ キーを押すごとに，各パラメータが順次表示されます。
  表示される各パラメータは，SC カードによって異なりますので，表示パラメーター覧の項目を参照してください。
  設定するパラメータが表示されるまで， ［PRM］ キーを押します。
  ③ ［→］ キー(カーソル移動)， ［△］ キー(データ増加)， ［▽］ キー (データ減少) を使用し，パラメータを設定します。
  ④ ［ENT］ キーを押します。設定パラメータがすべて反転表示されます。
  ⑤ 再度 ［ENT］ キーを押します。SC カードにデータが書き込まれ，通常表示に戻ります。 ［ENT］ キー以外のキーを押すと，データは書き込まれず，通常表示に戻ります。

(5) 画面展開操作

■ 表　示　　画面の表示例を，次に示します。

画面 9.4　入力仕様設定画面

■ 表示パラメータ一覧

番号	項　目	名称表示	SCカード別　データ表示				
			A01 (EM1)	A02 (ET5)	A03 (ER5)	A04 (ES1)	A08 (EP3)
01	形名	MODEL	EM1*B	ET5*B	ER5*B	ES1*B	EP3*A
02	タグナンバ	TAG NO.	英数16文字				
03	自己診断結果	SELF CHK	GOOD 又はERROR				
A00	表示項目	DISPLAY					
A01	入力値	INPUT	␣␣␣.␣␣mV	␣␣␣␣␣.␣ deg C	␣␣␣.␣ deg C	␣␣␣␣␣␣.␣ OHM	␣␣␣␣Hz
A02	出力値	OUTPUT	␣␣␣.␣ %				
A03	ステータス	STATUS	FF (16進2桁)				
A04	Rev番号	REV NO.	n.000 (n:Rev番号)				
B00	設定項目	SET					
B01	タグナンバ1	TAG NO 1	英数8文字(タグナンバの前半8文字)				
B02	タグナンバ2	TAG NO 2	英数8文字(タグナンバの後半8文字)				
B03	コメント1	COMMENT 1	英数8文字(コメントの前半8文字)				
B04	コメント2	COMMENT 2	英数8文字(コメントの後半8文字)				
B05	ER5入力タイプ	INP TYPE			PT / JPT　(注1)		
B06	ET5入力タイプ	INP TYPE		B / E / J / K / T / R / S / N			
B07	ローカット	LOW CUT					␣␣␣␣Hz　(注5)
B08	ES1全抵抗	RESIST				␣␣␣␣␣␣.␣ OHM	
B09	温度単位	UNIT		deg C / K	deg C / K		
B10	ゼロ点	ZERO	␣␣␣.␣␣mV	␣␣␣␣␣.␣ deg C	␣␣␣.␣ deg C	␣␣␣␣␣␣.␣ OHM	␣␣␣␣Hz　(注5)
B11	スパン　(注2)	SPAN	␣␣␣.␣␣mV	␣␣␣␣␣.␣ deg C	␣␣␣.␣ deg C	(注4) ␣␣␣␣␣␣.␣ OHM	␣␣␣␣Hz　(注5)
B12	バーンアウト	BURN OUT	OFF / UP / DOWN	OFF / UP / DOWN	OFF / UP / DOWN	OFF / UP / DOWN	
C00	調整項目	ADJUST					
C01	(注7) 0%出力補正	OUT 0%	±10.00	±10.00	±10.00	±10.00	±10.00
C02	(注7) 100%出力補正	OUT 100%	±10.00	±10.00	±10.00	±10.00	±10.00
C03	BURN-OUT 補正	WIRING R	EXECUTE / RESET　(注3) (BURN-OUT補正)	EXECUTE / RESET　(注3) (BURN-OUT補正)			
C04	(注6) 入力ゼロ調整	ZERO ADJ	␣␣␣.␣␣␣mV RST / INC / DEC	␣␣␣.␣␣␣mV RST / INC / DEC	␣␣␣.␣␣␣OHM RST / INC / DEC		
C05	(注6) 入力スパン調整	SPAN ADJ	␣␣␣.␣␣␣mV RST / INC / DEC	␣␣␣.␣␣␣mV RST / INC / DEC	␣␣␣.␣␣␣OHM RST / INC / DEC		
C06	(注6) 入力ゼロ調整	ZERO ADJ				␣␣␣.␣␣␣ OHM	
C07	(注6) 入力スパン調整	SPAN ADJ				␣␣␣.␣␣␣ OHM	

(注1) Pt100=JIS.'89. Pt100 (IEC, DIN Pt100 相当品), JPT=JIS.'89. JPt100 (旧 JIS Pt100)

(注2) 測定可能なデータは，標準仕様に記載している範囲です。

(注3) BURN-OUT 補正とは，外部導線抵抗値が大きい場合に発生する BURN-OUT 電流による誤差を補正する機能です (BARD 形安全保持器と組み合せる場合に使用)。

(注4) 30kΩ まで可能ですが，標準仕様は100 ~ 2000Ωです。

(注5) 有効数字4桁以下で設定。ただし，スパンについては10000Hz が設定可能。

(注6) 入力ゼロ調整，入力スパン調整は，各直入力カードの入力調整を行うものです。
A01 (EM1), A02 (ET5), A03 (ER5) ではA/D 変換部のオフセット，ゲインを調整できます。
〔△〕，〔▽〕キーによりINC またはDEC を選択し，〔ENT〕 キーを2度押すとそのたびに調整します。
また，RST を選択して 〔ENT〕 キーを2度押すと調整がリセットされます。
なお，A04 (ES1) ではゼロ，スパンの再設定を行います。すなわち，入力を0% にしてゼロ調整，100% にしてスパン調整を行う(〔ENT〕 キーを2度押す) と，自動的にゼロ (B10)，スパン (B11) の値を再設定します。

(注7) 出力補正は，各直入力カードの D/A 変換部 (1~5V 出力) の調整を行うものです。
0% 出力補正によりオフセットを，100% 出力補正によりゲインを調整できます。
±10.00% の範囲で値を設定し，〔ENT〕 キーを2回数押すと，その値が加算された 0% 出力値または100% 出力値が連続して出力される状態になります。この状態を終了させるにはこの画面で一度他のパラメータを表示させるか，または YS100 の電源のオン・オフを行います。

9.3.5 パスワード設定画面

■ 機　　能

チューニング画面グループおよびエンジニアリング画面グループのパラメータ変更を禁止する。

パスワードを設定すると，各画面のソフトキーのうち，パラメータ増加キー（[△] キー）およびパラメータ減少キー（[▽] キー）の表示がなくなり，パラメータ変更は不可能となります。各パラメータ項目の選択および各画面への展開は可能です。

パスワードの性質は，次のとおりです。

- パスワードは，4桁の数値です。
- パスワードは，工場出荷時は設定されていません。
- 設定されたパスワードは，パスワード入力操作により解除されない限り保存されます。
- パスワードが設定されていないときは，電源投入時からパラメータ設定/変更可能状態です。
- パスワードが設定されているときは，電源投入時からパラメータ設定/変更禁止状態です。前回設定したパスワードと一致した数値を入力したとき，パラメータ設定/変更可能状態になります。

■ 操　　作

(1) ソフトキー

- [→] キー：カーソル移動キー
  パスワードの桁を右方向に移動させます。
- [SET] キー：パスワード設定キー
  パスワードの設定に使用します。
- [ENT] キー：パスワード入力キー
  パスワードの入力に使用します。
- [△] キー：数値増加キー
  数値を増加させます。数値は，環状に変化します。
- [▽] キー：数値減少キー
  数値を減少させます。数値は，環状に変化します·

(2) パスワードの設定

(パスワードを設定しパラメータ変更を禁止する操作)

① パスワード画面に移行すると，“SET PASSWORD” および “UNLOCK” が表示されています。

② [SET] キーを押します。

③ “0000” が表示され，最左桁が反転表示します。

④ [→] キー(桁移動)，[△] キー(増加)および [▽] キー(減少)を使用し，パスワードを決定します。

⑤ [SET] キーを押します。4桁の数値がすべて反転表示されます。

⑥ 再度 [SET] キーを押します。パスワードは消え，“ENT PASSWORD” および “LOCK” が表示され，パスワードが設定されると同時に [SET] キー表示は消え，[ENT] キーが表示されます。

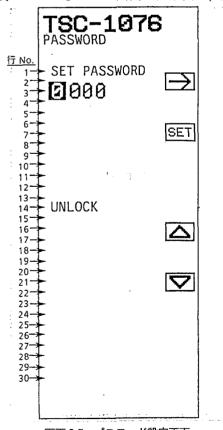
(3) パスワードの入力

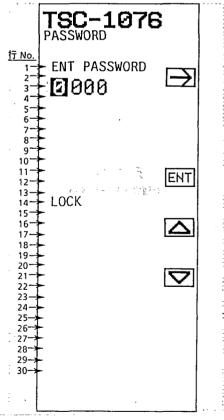
(パスワードを設定してある計器にパスワードを入力してパラメータ変更を可とする操作)

① パスワード画面に移行すると, "ENT PASSWORD" および "LOCK" が表示されています。
② [ENT] キーを押します。
③ "0000" が表示され, 最左桁が反転表示します。
④ [→] キー(桁移動), [△] キー(増加) および [▽] キー(減少) を使用し, パスワードを揃えます。
⑤ [ENT] キーを押します。4桁の数値すべてが反転表示されます。
⑥ 再度 [ENT] キーを押します。パスワードが一致すれば, パスワードは消え, "SET PASSWORD" および "UNLOCK" が表示され, パスワード変更可能状態になります。パスワードが不一致のときは, ③ 項に戻ります。

注　意

"UNLOCK"状態では, パスワードが解除されています。再びパラメータ変更禁止状態にするには, 再度パスワードを設定してください。

(4) 画面展開操作

■ 表　示　画面の表示例を, 次に示します。

画面 9.5 パスワード設定画面

画面 9.6 パスワード入力画面

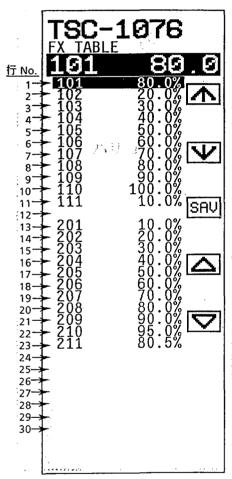
9.3.6 FXテーブル設定画面

■ 機　　能　　10折れ線関数テーブルの表示および設定を行う。

■ 操　　作　　(1) ソフトキー操作
(2) パラメータの変更操作
(3) 画面展開操作

■ 表　　示　　画面の表示例を，次に示します。

画面9.7　FXテーブル設定画面

■ 表示パラメータ一覧

行No.	表示	名　称	単位	デフォルト値	設定および表示範囲
1	101	出力設定値 1-1	%	0.0	0.0～100.0
2	102	出力設定値 1-2	%	10.0	0.0～100.0
3	103	出力設定値 1-3	%	20.0	0.0～100.0
4	104	出力設定値 1-4	%	30.0	0.0～100.0
5	105	出力設定値 1-5	%	40.0	0.0～100.0
6	106	出力設定値 1-6	%	50.0	0.0～100.0
7	107	出力設定値 1-7	%	60.0	0.0～100.0
8	108	出力設定値 1-8	%	70.0	0.0～100.0
9	109	出力設定値 1-9	%	80.0	0.0～100.0
10	110	出力設定値 1-10	%	90.0	0.0～100.0
11	111	出力設定値 1-11	%	100.0	0.0～100.0
12					
13	201	出力設定値 2-1	%	0.0	0.0～100.0
14	202	出力設定値 2-2	%	10.0	0.0～100.0
15	203	出力設定値 2-3	%	20.0	0.0～100.0
16	204	出力設定値 2-4	%	30.0	0.0～100.0
17	205	出力設定値 2-5	%	40.0	0.0～100.0
18	206	出力設定値 2-6	%	50.0	0.0～100.0
19	207	出力設定値 2-7	%	60.0	0.0～100.0
20	208	出力設定値 2-8	%	70.0	0.0～100.0
21	209	出力設定値 2-9	%	80.0	0.0～100.0
22	210	出力設定値 2-10	%	90.0	0.0～100.0
23	211	出力設定値 2-11	%	100.0	0.0～100.0
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

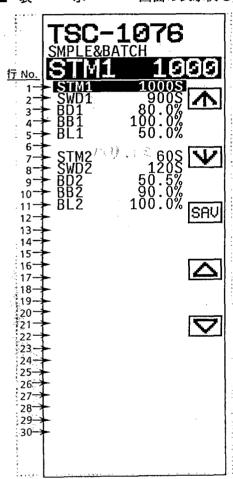
9.3.7 サンプル&バッチ設定画面　プログラマブル形 のみ

■ 機　能　サンプルPI制御およびバッチPID制御パラメータの, 表示および設定を行う。

■ 操　作　(1) ソフトキー操作
(2) パラメータの変更操作
(3) 画面展開操作

■ 表　示　画面の表示例を, 次に示します。

画面 9.8　GX1 テーブル設定画面

■ 表示パラメーター一覧

行No.	表示	名　称	単位	デフォルト値	設定および表示範囲
1	STM1	サンプルPIサンプル時間(周期) 1	秒	0	0～9999
2	SWD1	サンプルPI制御時間幅1	秒	0	0～9999
3	BD1	バッチPID偏差設定値1	%	0.0	0～100.0
4	BB1	バッチPIDバイアス値1	%	0.0	0～100.0
5	BL1	バッチPIDロックアップ幅1	%	0.0	0～100.0
6					
7	STM2	サンプルPIサンプル時間(周期) 2	秒	0	0～9999
8	SWD2	サンプルPI制御時間幅2	秒	0	0～9999
9	BD2	バッチPID偏差設定値2	%	0.0	0～100.0
10	BB2	バッチPIDバイアス値2	%	0.0	0～100.0
11	BL2	バッチPIDロックアップ幅2	%	0.0	0～100.0
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

9.3.8 GX1 テーブル設定画面　プログラマブル形のみ

■ 機　　能　　任意折れ線関数テーブル１の表示および設定を行う。

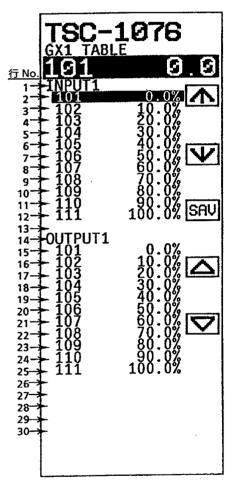
■ 操　　作　　(1) ソフトキー操作

(2) パラメータの変更操作

(3) 画面展開操作

■ 表　　示　　画面の表示例を，次に示します。

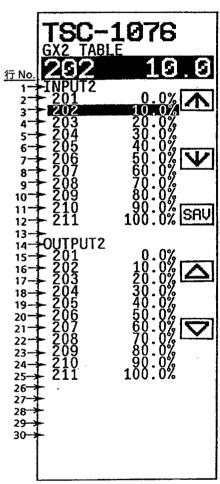
画面 9.9　GX1 テーブル設定画面

■ 表示パラメーター一覧

行 No.	表示	名　　称	単位	デフォルト値	設定および表示範囲
1	INPUT1	(グループタイトル)			
2	101	入力折点 1-1	%	0.0	−25.0 ~ 125.0
3	102	入力折点 1-2	%	10.0	−25.0 ~ 125.0
4	103	入力折点 1-3	%	20.0	−25.0 ~ 125.0
5	104	入力折点 1-4	%	30.0	−25.0 ~ 125.0
6	105	入力折点 1-5	%	40.0	−25.0 ~ 125.0
7	106	入力折点 1-6	%	50.0	−25.0 ~ 125.0
8	107	入力折点 1-7	%	60.0	−25.0 ~ 125.0
9	108	入力折点 1-8	%	70.0	−25.0 ~ 125.0
10	109	入力折点 1-9	%	80.0	−25.0 ~ 125.0
11	110	入力折点 1-10	%	90.0	−25.0 ~ 125.0
12	111	入力折点 1-11	%	100.0	−25.0 ~ 125.0
13					
14	OUTPUT1	(グループタイトル)			
15	101	出力設定値 1-1	%	0.0	−25.0 ~ 125.0
16	102	出力設定値 1-2	%	10.0	−25.0 ~ 125.0
17	103	出力設定値 1-3	%	20.0	−25.0 ~ 125.0
18	104	出力設定値 1-4	%	30.0	−25.0 ~ 125.0
19	105	出力設定値 1-5	%	40.0	−25.0 ~ 125.0
20	106	出力設定値 1-6	%	50.0	−25.0 ~ 125.0
21	107	出力設定値 1-7	%	60.0	−25.0 ~ 125.0
22	108	出力設定値 1-8	%	70.0	−25.0 ~ 125.0
23	109	出力設定値 1-9	%	80.0	−25.0 ~ 125.0
24	110	出力設定値 1-10	%	90.0	−25.0 ~ 125.0
25	111	出力設定値 1-11	%	100.0	−25.0 ~ 125.0
26					
27					
28					
29					
30					

9.3.9 GX2テーブル設定画面　プログラマブル形 のみ

■ 機　　能　　任意折れ線関数テーブル2の表示および設定を行う。

■ 操　　作　　(1) ソフトキー操作
(2) パラメータの変更操作
(3) 画面展開操作

■ 表　　示　　画面の表示例を，次に示します。

画面 9.10　GX2テーブル設定画面

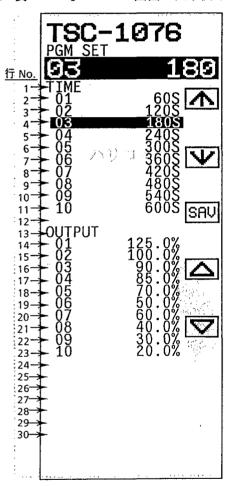
■ 表示パラメーター覧

行 No.	表示	名　　称	単位	デフォルト値	設定および表示範囲
1	INPUT2	(グループタイトル)			
2	201	入力折点 2-1	%	0.0	−25.0~125.0
3	202	入力折点 2-2	%	10.0	−25.0~125.0
4	203	入力折点 2-3	%	20.0	−25.0~125.0
5	204	入力折点 2-4	%	30.0	−25.0~125.0
6	205	入力折点 2-5	%	40.0	−25.0~125.0
7	206	入力折点 2-6	%	50.0	−25.0~125.0
8	207	入力折点 2-7	%	60.0	−25.0~125.0
9	208	入力折点 2-8	%	70.0	−25.0~125.0
10	209	入力折点 2-9	%	80.0	−25.0~125.0
11	210	入力折点 2-10	%	90.0	−25.0~125.0
12	211	入力折点 2-11	%	100.0	−25.0~125.0
13					
14	OUTPUT2	(グループタイトル)			
15	201	出力設定値 2-1	%	0.0	−25.0~125.0
16	202	出力設定値 2-2	%	10.0	−25.0~125.0
17	203	出力設定値 2-3	%	20.0	−25.0~125.0
18	204	出力設定値 2-4	%	30.0	−25.0~125.0
19	205	出力設定値 2-5	%	40.0	−25.0~125.0
20	206	出力設定値 2-6	%	50.0	−25.0~125.0
21	207	出力設定値 2-7	%	60.0	−25.0~125.0
22	208	出力設定値 2-8	%	70.0	−25.0~125.0
23	209	出力設定値 2-9	%	80.0	−25.0~125.0
24	210	出力設定値 2-10	%	90.0	−25.0~125.0
25	211	出力設定値 2-11	%	100.0	−25.0~125.0
26					
27					
28					
29					
30					

9.3.10 プログラム設定器設定画面　プログラマブル形 のみ

■ 機　能　プログラム設定値(時間および出力値)の表示および設定を行う。

■ 操　作
(1) ソフトキー操作
(2) パラメータの変更操作
(3) 画面展開操作

■ 表　示　画面の表示例を，次に示します。

画面 9.11　プログラム設定器設定画面

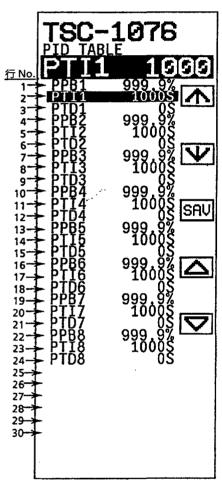
■ 表示パラメータ一覧

行 No.	表示	名　　称	単位	デフォルト値	設定および表示範囲
1	TIME	(グループタイトル)			
2	01	時間 1	秒	0	0～9999
3	02	時間 2	秒	0	0～9999
4	03	時間 3	秒	0	0～9999
5	04	時間 4	秒	0	0～9999
6	05	時間 5	秒	0	0～9999
7	06	時間 6	秒	0	0～9999
8	07	時間 7	秒	0	0～9999
9	08	時間 8	秒	0	0～9999
10	09	時間 9	秒	0	0～9999
11	10	時間 10	秒	0	0～9999
12					
13	OUTPUT	(グループタイトル)			
14	01	折点出力 1	%	0.0	-25.0～125.0
15	02	折点出力 2	%	0.0	-25.0～125.0
16	03	折点出力 3	%	0.0	-25.0～125.0
17	04	折点出力 4	%	0.0	-25.0～125.0
18	05	折点出力 5	%	0.0	-25.0～125.0
19	06	折点出力 6	%	0.0	-25.0～125.0
20	07	折点出力 7	%	0.0	-25.0～125.0
21	08	折点出力 8	%	0.0	-25.0～125.0
22	09	折点出力 9	%	0.0	-25.0～125.0
23	10	折点出力 10	%	0.0	-25.0～125.0
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

9.3.11 プリセット PID 設定画面　プログラマブル形のみ

■ 機　　能　　プリセット PID テーブルの表示および設定を行う。

■ 操　　作　　(1) ソフトキー操作
(2) パラメータの変更操作
(3) 画面展開操作

■ 表　　示　　画面の表示例を，次に示します。

画面 9.12　プリセット PID 設定画面

■ 表示パラメーター一覧

行No.	表示	名　　称	単位	デフォルト値	設定および表示範囲
1	PPB1	プリセット比例帯1	%	999.9	2.0～999.9
2	PTI1	プリセット積分時間1	秒	1000	1～9999
3	PTD1	プリセット微分時間1	秒	0	0～9999
4	PPB2	プリセット比例帯2	%	999.9	2.0～999.9
5	PTI2	プリセット積分時間2	秒	1000	1～9999
6	PTD2	プリセット微分時間2	秒	0	0～9999
7	PPB3	プリセット比例帯3	%	999.9	2.0～999.9
8	PTI3	プリセット積分時間3	秒	1000	1～9999
9	PTD3	プリセット微分時間3	秒	0	0～9999
10	PPB4	プリセット比例帯4	%	999.9	2.0～999.9
11	PTI4	プリセット積分時間4	秒	1000	1～9999
12	PTD4	プリセット微分時間4	秒	0	0～9999
13	PPB5	プリセット比例帯5	%	999.9	2.0～999.9
14	PTI5	プリセット積分時間5	秒	1000	1～9999
15	PTD5	プリセット微分時間5	秒	0	0～9999
16	PPB6	プリセット比例帯6	%	999.9	2.0～999.9
17	PTI6	プリセット積分時間6	秒	1000	1～9999
18	PTD6	プリセット微分時間6	秒	0	0～9999
19	PPB7	プリセット比例帯7	%	999.9	2.0～999.9
20	PTI7	プリセット積分時間7	秒	1000	1～9999
21	PTD7	プリセット微分時間7	秒	0	0～9999
22	PPB8	プリセット比例帯8	%	999.9	2.0～999.9
23	PTI8	プリセット積分時間8	秒	1000	1～9999
24	PTD8	プリセット微分時間8	秒	0	0～9999
25					
26					
27					
28					
29					
30					

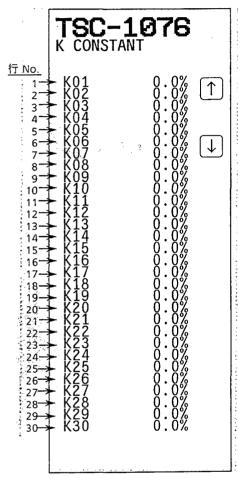
9.3.12 K 定数表示画面　　プログラマブル形 のみ

■ 機　能　　Kレジスタの内容表示を行う。

■ 操　作　　(1) 画面展開操作

■ 表　示　　画面の表示例を，次に示します。

画面 9.13　K 定数表示画面

■ 表示パラメーター一覧

行 No.	表示	名　称	単位	デフォルト値	設定および表示範囲
1	K01	定数レジスタ 1	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
2	K02	定数レジスタ 2	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
3	K03	定数レジスタ 3	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
4	K04	定数レジスタ 4	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
5	K05	定数レジスタ 5	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
6	K06	定数レジスタ 6	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
7	K07	定数レジスタ 7	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
8	K08	定数レジスタ 8	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
9	K09	定数レジスタ 9	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
10	K10	定数レジスタ 10	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
11	K11	定数レジスタ 11	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
12	K12	定数レジスタ 12	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
13	K13	定数レジスタ 13	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
14	K14	定数レジスタ 14	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
15	K15	定数レジスタ 15	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
16	K16	定数レジスタ 16	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
17	K17	定数レジスタ 17	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
18	K18	定数レジスタ 18	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
19	K19	定数レジスタ 19	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
20	K20	定数レジスタ 20	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
21	K21	定数レジスタ 21	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
22	K22	定数レジスタ 22	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
23	K23	定数レジスタ 23	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
24	K24	定数レジスタ 24	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
25	K25	定数レジスタ 25	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
26	K26	定数レジスタ 26	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
27	K27	定数レジスタ 27	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
28	K28	定数レジスタ 28	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
29	K29	定数レジスタ 29	%	0.0	−800.0 ~ 800.0
30	K30	定数レジスタ 30	%	0.0	−800.0 ~ 800.0

9.4 ユーザープログラムの保守

ユーザープログラムを保守(プログラムダウンロード，アップロード，プログラム修正，テストラン)する場合には，別冊の取扱説明書“YSS10プログラム作成パッケージ(IM1B7C8-01)”に従ってください。YSS10プログラム作成パッケージの取扱説明書は，パソコンとYS170の接続方法，保守操作法，作業時の注意事項を解説しています。

警　　告

ユーザープログラムの保守を行う場合は，YS170コントローラーを計装パネルから取り外し，オフライン状態で実施してください。オンライン状態(プラント制御状態)では，ユーザープログラム保守作業は実施しないでください。

■ ユーザープログラム保守時の入出力信号の動作

ユーザープログラムのアップロード/ダウンロードを実施すると，YS170は“機能停止状態”になり，画面右上に“STOP”を表示します。このとき入出力信号，内部レジスタ，運転モードは下表の状態になります。

信号/データ	保守中の状態	備　考
運転モード	MANモード	
設定値SV1, SV2	停止直前値を保持	
操作出力MV1, MV2	停止直前値を保持	
アナログ出力1～3	停止直前値を保持	
アナログ出力レジスタY1～Y3	停止直前値を保持	
接点出力1～6	停止直前値を保持	
接点出力レジスタDO1～DO6	0	
PF状態表示	OFF	
PF状態レジスタLP01	0	
一時記憶レジスタT01～T30	0	
出力レジスタY4～Y6	0	
接点出力レジスタDO7～DO16	0	
機番付き演算	初期化	一次遅れ，無駄時間など

10. チューニングガイド

初級ユーザを対象に，制御機能の立ち上げとチューニングを説明します。

10.1 マニュアル操作による運転開始

ここでは，単純なPID制御を例に，運転開始方法を説明します。

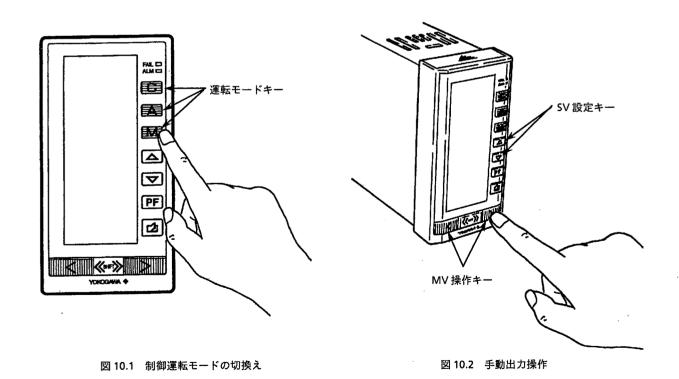
(1) MV操作キーによるマニュアル運転

① [M] キーを押して，制御運転モードをMモードに切換えます(図10.1参照)。[M]キー内部の表示LEDが点灯します。

② SV値は，SV設定キーの [△] キーあるいは [▽] キーを押して，目標値に設定します(図10.2参照)。

③ MV操作キーの [<] キーあるいは [>] キーを押して，出力信号を調整します(図10.2参照)。
手動操作によって円滑な応答が得られることを確認しながら，PV値をSV値あるいはその付近で平衡させます。

図10.1　制御運転モードの切換え

図10.2　手動出力操作

(2) 手動操作から自動運転への切換え

(1) ③の状態で A キーを押して，制御運転モードをAモードに切換えます(図10.1参照)。
A キー内部の表示LEDが点灯し，自動運転になります。切換え時のバランス操作は必要なく，バンプレスに切換わります。

(3) 警報チェック(図10.3参照)

フロントパネルのALMランプが点灯している場合には，何らかの信号異常が発生しています。アラーム画面でアラーム項目を確認し，異常原因を調べ，適切な処理を施してください(6.1項参照)。
FAILランプが点灯している場合には，本器内部に異常が発生しています(6.2項参照)。

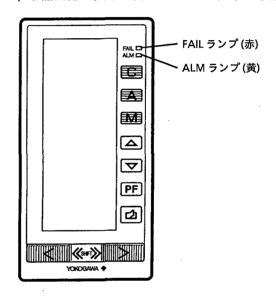



図10.3　ALMランプ，FAILランプ

10.2　PIDパラメータのチューニングガイドと自動調節

調節計を未知のプロセスに使用する場合には，手動調節で運転したときの状況を，よく調べておくことが大切です。自動調節に入る際，比例帯，積分時間，微分時間を決めるのに役立つからです。

たとえば，調節計の出力をわずかに変化させただけで，測定値が大きく変わるような場合は，安全性をもたせるために，比例帯を広くする必要があり，逆の場合には狭くしなければなりません。

また，調節計の出力を変化させたとき，それに追従する時間の短いプロセスでは，積分時間および微分時間を短くすべきであり，回復時間の長いプロセスでは，大きくすればよいわけです。

(1)　「比例＋積分」調節計

① 制御運転モードをMモードにして，手動操作で測定値と設定値を一致させます。積分時間を9999秒に設定し，比例帯は十分大きな値に設定し，微分時間を0秒にします。

② 制御運転モードをAモードにします。

③ 比例帯の最適値を得るため，次の操作を行ってください。

- 比例帯を十分大きい値から（たとえば100%→50%→20%）下げます。この場合，各段階で制御の状態を観察できるように，十分に時間を置いてください。制御ループの持続振動（サイクリング）が始まるまで，この操作を続けます。
  (サイクリングは，比例帯をプロセスの最高値より狭くしたために起こるもので，測定値指示が設定点を中心に，規則的に振動することで知ることができます。）サイクリングが発生したときの比例帯の，約2.2倍が最適比例帯です。
- 次にサイクリングの周期を計ります。振動周期の約0.83倍が求める積分時間です。普通，積分時間はかなり下げても設定値に平衡するまでの時間が短くなるだけで，動作状態はそれほど変化しないものです。しかし，プロセスの遅れ特性によって決まるある臨界値より下げると，やはりサイクリングが起こります。これは，積分時間を小さくし過ぎたためですから，サイクリングが止まるまで少しずつ大きくしてください。

(2)　「比例＋積分＋微分」調節計

① 制御運転モードをMモードにして，手動操作で測定値と設定値を一致させます。積分時間を9999秒に設定し，比例帯は十分大きな値に設定し，微分時間を0秒にします。

② 制御運転モードをAモードにします。

③ (1) 項の「比例＋積分」調節計の場合と同様に比例帯を変えて，サイクリングのちょうど起り始める点を探します。この点における比例帯の値（PBu）と，サイクリング周期（Pu）を測定します。

④ 最適な設定値は，次の様に決まります。

比例帯　＝1.7PBu
積分時間＝0.5Pu
微分時間＝0.125Pu

ここに紹介した方法は，ジーグラ·ニコルスの限界感度法と言い，振幅減衰がほぼ25%の応答特性を得ることができます。

この他にも，ステップ応答法をはじめ，各種の調整方法が提案されています。必要に応じ，自動制御の専門書を参照してください。

10.3 STC (セルフチューニングコントロール) 機能の使用方法

STC は, 制御対象の特性に応じて P, I, D パラメータを自動的に最適値へと調整する機能です。

STC 機能の詳細については, 「インテリジェント セルフチューニング機能」 (TI 1B7C0-01) を参照してください。

10.3.1　制御機能と STC 機能の組み合わせ

本器の制御機能に STC 機能を組み合わせる場合, 推奨されない組み合わせがあります (表 10.1 参照)。

表 10.1　制御機能と STC の組み合わせ

制御機能		組み合わせ
PID 制御, 出力リミッタ付		○
PID 制御, リセットバイアス機能付		○
PID 制御, 非線形要素付		○
PID 制御, フィードフォワード補償付		×
PD 制御, 手動リセット付		—
接点入力による運転モード切り換え	CAS ↔ AUTO 切り換え	○
	C, A ↔ M 切り換え	○*
	出力トラッキング切り換え	○*
	プリセット MV	○*
運転モード	CAS, AUTO, SPC	○
	MAN, DDC	—

組み合わせ ：　○ : 組み合わせ可能
× : 推奨しない
— : 組み合わせなし
* : MAN 状態, DDC 状態, 出力トラッキング状態, プリセット MV 出力状態のときは, STC は動作しません。

10.3.2 STCモードおよびパラメータ設定

STC機能に関連するパラメータは，チューニング画面のSTC設定画面で設定します。

(1) STC (STCモード指定)

STCの動作モードを設定します。

(2) PB, TI, TD (PIDパラメータ)

PB (比例帯)，TI (積分時間)，TD (微分時間) は，制御演算で使用するPIDパラメータです。
STC＝ONモードで運転開始する場合，本項の設定値が初期値となり，運転後自動更新されます。

(3) IP (プロセスタイプ)

プロセスが，定位系か不定位系 (積分系) かを指定します。不定位系とは，操作量MVにステップ入力を加えると，測定値が無限に上昇あるいは下降するプロセスで，レベル制御以外は大部分が定位系です。

(4) TR (プロセス95%応答時間)

プロセスのステップ応答 (開ループ時) の95%立上り時間相当を指定します。本器は，この値から測定信号波形の観測時間やプロセス推定のサイクリング時間を計算します。
TRは次のような方法で適正な値を設定します (図10.4参照)。

① プロセスのステップ応答波形からの推定:

測定値変化ΔPVが，整定値の95%に達するまでの時間。ステップ応答がむだ時間Lと一次遅れ時定数Tで近似できる場合には，TR＝L＋3Tとなります。

② 不定位系 (積分系) プロセスの場合：

操作出力にパルス入力を与えたとき，測定値変化ΔPVが，整定値の95%に達するまでの時間。

③ 今までの運転状態からの推定：

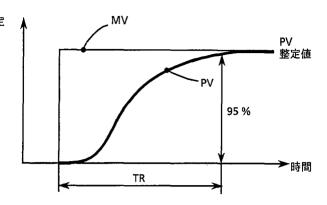
ほぼ良好と思われる減衰振動波形の周期Tpを読み取り，TR＝Tpと設定します。

④ 応答時間の変動が予想されるとき：

制御したい応答波形に合わせます。炉の温度のように，測定値が上昇するときと下降するときで応答時間が異なる場合には，大きい方に合わせてください。

⑤ 注意事項：

TRの1/20が，プロセス推定のためのサンプリング周期Tsになりますので，2Ts以下の応答波形は，正しくとらえることができません。一般にTRの設定は，正しい値より小さくするよりも，大きくする方がプロセス特性の推定値の誤差は小さくなります。
TRを変更すると，4TRの間はデータファイルを初期化するため，STCは動作しません。

① ステップ応答波形からの推定

② 減衰振動波形からの推定

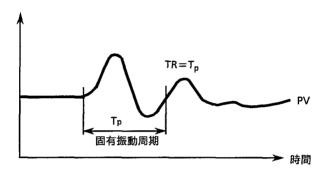



図 10.4 TR の推定方法

(5) NB (ノイズバンド)

測定値信号に重畳するランダムノイズ信号の波高値 (上ピークと下ピークの差) を設定します。NB はノイズによりプロセス推定が乱されるのを防止するために使用されます。

(6) OS (制御目標タイプ)

セルフチューニング機能が目標とすべき応答波形を設定します。

表 10.2 OS の設定

設定値	内　容
ZERO	オーバシュート　ゼロ
MIN	オーバシュート　約 5%
MED	オーバシュート　約 10%
MAX	オーバシュート　約 15%

(7) MI (MV 印加信号振幅)

STC=ATSTUP モード (10.3.3 項参照) あるいはオンデマンドモード (10.3.4 項参照) のとき，操作量 MV に印加するテスト信号の増加分を指定します。測定値が 5% 程度振れる値を設定します。

STC=ATSTUP モードのときは MANUAL 状態ですので，現在の制御偏差の符号を維持する方向に，オンデマンドモードのときは AUTO 状態ですので，制御偏差を減らす方向に加えられます。

(8) PMX, PMN, IMX, IMN, DMX (P, I, D リミット値)
P, I, D パラメータの調整範囲を制限するために利用できます。
上限リミット値 ≦ 下限リミット値 と設定した場合, パラメータは下限リミット値に固定されます。

(9) PA, IA, DA (新P, I, D 計算値)
STC＝DISP モード (新 P, I, D 値の表示のみ) または ON モードの場合, STC 機能が計算した遷移すべきパラメータ値を表示します。制御演算には使用されません。
STC＝OFF モードの場合, それぞれ PB, TI, TD 値と同一値を表示します。

(10) CR (推定確度誤差)
プロセス特性を推定したときの, 推定確度の誤差です。本器は, CR が 5% より小さいとき, PID パラメータの計算設定を行います。

(11) RT (信号分散比)
測定信号 PV の分散値と, 設定されているモデル出力との, 分散値の比を表示します。本器は, プロセス特性が変動したことを検知するために, 推定したモデル (STC＝DISP モードでは, STC＝ON モードの最終モデル) を用いて, 上記の比を計算します。プロセスとモデルが一致する場合には, RT はほぼ 1 になります。RT＞2 あるいは RT＜0.5 の場合には, アラームを発生します。

(12) LM, TM, GM (推定等価モデル)
本器は, 推定したプロセスモデルを, むだ時間と一次遅れ系で近似して表します (積分系では, パルス入力に対する応答) 。
LM (等価むだ時間) , TM (等価一次遅れ時定数) , GM (等価プロセスゲイン) には, STC＝ DISP モードまたは ON モードでかつ推定確度誤差 CR が 5% 以下のときの値が保持されています。また, 表示されている値から計算した PID パラメータが, PB, TI, TD に対応します。CR は, プロセス特性推定の都度更新されていますが, CR が 5% 以上のときは, LM, TM, GM は更新されません。

10.3.3 オートスタートアップ

オートスタートアップ機能は, ステップ応答法を用いて, STC 用パラメータ (PB, TI, TD, IP, TR, NB, PMX, PMN, IMX, IMN, DMX) の初期値を, 自動的に算出するための機能です。

この機能は, STC＝ATSTUP モードに設定して使用されます。

(1) 適用条件

- 機能選択形 でシングルループモードあるいはカスケードモードを指定したとき (セレクタモードでは無効)。
- プログラマブル形 で基本制御 BSC あるいはカスケード制御 CSC ファンクションを指定したとき (セレクタ制御SSC では無効)。

(2) 設定パラメータ

STC, OS, MI および必要に応じて TD を設定します。

TD＝0 に設定すると, 対応する制御要素は PI 制御になります。

TD を 1 以上に設定すると, 対応する制御要素は PID 制御になります。ただし, オートスタートの結果, PI 制御になることがあります。

(3) 操作方法

①最初に STC アラーム (10.3.6 項参照) が発生していないことを確認します。

②制御運転モードを M モードにして, STC＝ATSTUP モードに設定します。

③手動操作で, 測定信号を適当な値に安定させせます。

④制御運転モードを, A モードあるいは C モードに切り換えます (スタートアップ開始)。
ループ画面の制御ステータス表示位置に, “ATSTUP” と表示されます (10.3.5 項参照)。
オートスタートアップでは, PID 制御はまだ開始されず, 30 秒後, 本器が自動的に, 操作出力に安全方向 (偏差を反転させずに拡大する方向) のステップ変化 (MI%) を与えます。

⑤測定信号が安定したら, 本器が自動的に, 操作出力を元に戻します。

⑥すべての設定項目が揃うと, 自動的に STC＝ON モードになり, PID 制御が開始されます。同時に, ループ画面の制御ステータス表示は, “STC-ON” に変わります (10.3.5 項参照)。

(4) オートスタートアップ実施上のチェック項目

①5% の出力変動を与えても, 支障ないプロセスであること。

②プロセスゲインが高い場合, 測定値の変化幅が 1.5MI% を超えると, 自動的に操作出力を元の値に戻します。

③プロセスゲインが低く, 測定値変化幅が 2% 未満の場合は, オートスタートアップは不可能と判断し, 最大観測時間 (約 80 分) を経過後 M モードに戻り, STC アラームを発生します。

④PID リミット値 (PMX, PMN, IMX, IMN, DMX) は, オートスタートアップで求められたPB, TI, TD 初期値の 4 倍 (上限リミット値) , 1/4 (下限リミット値) を, 自動的に初期設定します。

⑤オートスタートアップ中に停電が発生すると, 復電後 STC＝DISP モードになり, 制御運転モードは M モードに遷移します。

⑥オートスタートアップ中にSTCアラーム (10.3.6項参照) が発生すると，スタートアップ動作を中止し，STC＝DISPモードになり，制御運転モードはMモードに遷移します。
⑦オートスタートアップ中 (ループ画面の制御ステータス表示位置に，“ATSTUP” と表示中) にループステータスをMAN状態に切換えた場合，スタートアップ動作を中止し，STC＝DISPモードになります。

10.3.4 オンデマンドチューニング

オンデマンドモードでは，オペレータの要求時に，閉ループで操作量MVにステップ状のテスト信号を加えて，そのときの測定値PVの応答からセルフチューニングを行います。設定値変更ができない場合に有効です。

(1) 適用条件

このモードは，次の条件がすべて満たされるときのみ作動します。

- 機能選択形 でシングルループモードあるいはカスケードモードを指定したとき (セレクタモードでは無効)。
- プログラマブル形 で基本制御BSCあるいはカスケード制御CSCファンクションを指定したとき (セレクタ制御SSCでは無効)。
- 制御運転モードが，AモードあるいはCモード (DDCモードでは無効)。
- STC＝DISPあるいはONモード。

(2) 設定パラメータと動作

①STC＝DISPあるいはONモードの，設定パラメータを設定します。
②MI：加えるテスト信号の振幅を指定します。PVが5％前後振れる程度の値を設定します。MIは，動作方向指定スイッチDIR／REVと現在の制御偏差に応じて，制御偏差を減らす方向にMVに加算され，出力されます。
不定位系の場合には，TR／5の時間幅のパルス信号が加算されます。

(3) 操作方法

①MIの値，および制御運転モードが，AモードあるいはCモードであることを確認します。
②STC＝DISPあるいはONモードであることを確認します。
③STC設定画面で，OD (オンデマンドチューニング起動) をONに設定します。
オンデマンドチューニングが開始されます。

10.3.5　セルフチューニングの動作表示

セルフチューニングの動作状態は，ループ画面の制御サブステータス表示 3 として，略語で表示されます (図 10.5 参照)。

表 10.3　ループ画面の制御サブステータス表示 3

表　示	内　　容
表示なし	STC が動作していない
STC-ON	STC 動作中
STC-DSP	STC で PID 設定目標値を表示
ATSTUP	STC オートスタートアップ中

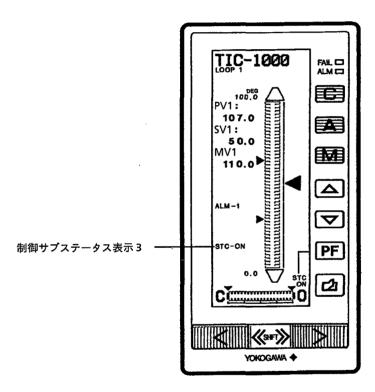



図 10.5　セルフチューニングの動作表示

10.3.6　セルフチューニングのアラーム表示

STC アラームは，セルフチューニング機能が正常動作できない場合に発生し，アラーム画面に表示されます。アラーム項目を確認し，異常原因を調べてください。異常原因により，適切な処理を施してください。

アラームについての詳細は，「6.1　ALM ランプ点灯時の対処」を参照してください。

10.4 可変形設定値フィルタ機能の使用方法

可変形設定値フィルタ（以降，SVF と略します）機能とは，外乱による測定値変動に対する最適チューニング状態を保ちながら，設定値追従特性を改善するための機能です。2個のSVFパラメータを調整することにより，フィルタの効果をPI-D形からI-PD形まで連続して，追従特性を変更できます。

10.4.1 パラメータの効果

図10.6にパラメータSFA (α) を，図10.7にパラメータSFB (β) を，それぞれ0~1まで変動させた場合の設定値追従波形例を示します。

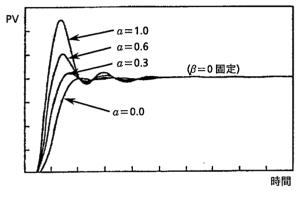



図10.6　パラメータ SFA の効果

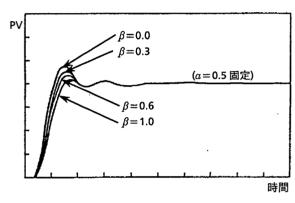



図10.7　パラメータ SFB の効果

SFAは，追従波形の調整に大きな効果があります。SFA値が大きいほど，急峻な追従波形を得ることができます。

SFBは，波形改善効果が小さい微調整パラメータであり，SFB値が大きいほど，オーバシュートの小さい追従特性を得ることができます。

10.4.2 SFA, SFB のチューニング方法

(1) セルフチューニング機能なしの場合

① 操作出力に変動を与え，その応答により最適P, I, D値を求めます。

② 設定値をステップ変更し，希望する追従特性が得られるように，SFAを調整します。

③ 微分動作付きの場合，さらにSFBで微調整できます。
SFA, SFBの推奨値は，SFA=0.5, SFB=0.0です。

(2) セルフチューニング機能付きの場合

① SFA=0.5, SFB=0.0に設定して，セルフチューニング機能による運転を行います。
外乱抑制用にPIDの最適値を，設定値追従用にSFAの最適値を計算します。

11. 保　　守

ここでは, 比較的簡単な本器の調整, 部品の交換について説明します。

注　意

調節計がよごれていたり, ほこりが付いている場合は, 乾いた柔かい布で軽く拭いてください。
有機溶剤, 薬品, 化学ぞうきんなどを用いて拭くと, ケースが変形・変色を起こすことがありますのでご注意ください。

11.1　通常点検

11.1.1　液晶表示パネルのコントラスト調整

液晶表示パネル (LCD) のコントラストは□キーを使用して調整することができます。
□キーを 10 秒以上押し続けると, 液晶表示パネルのコントラストが, 強→弱→強と同期的に変化します。希望するコントラストになるまで, □キーを押し続けてください。

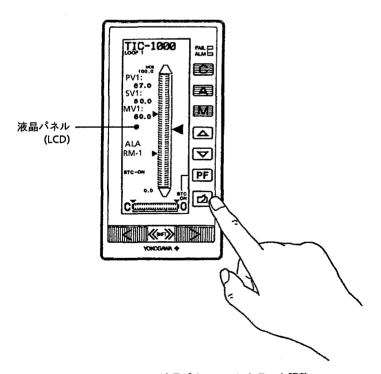



図 11.1　液晶パネルのコントラスト調整

11.2　指示精度の検査

指示精度の検査は, 1, 2回/年を目安に行ってください。

11.2.1　校正器具

直流標準電圧発生器	:	当社製TYPE7651または同等品	1台
ディジタルマルチメータ	:	当社製TYPE7560シリーズまたは同等品	1台

11.2.2　入力指示精度の確認

入力指示精度は, 確認のみになります。次の手順に従って, 機能選択形 では4点の, プログラマブル形 では5点のアナログ入力について, 確認作業を行ってください。

① アナログ入力端子に, 標準電圧発生器から1.0V DCの電圧を与えます。

② チューニング画面の入出力データ画面で, 対象のアナログ入力信号が0±0.2%相当の工業量になっていることを確認します。

③ 同様にして, 5.0V DCの電圧を与え, 100±0.2%相当の工業量になっていることを確認します。

11.2.3　出力指示精度の確認

出力指示精度は, 確認のみになります。次の手順に従って, 3点のアナログ出力について, 確認作業を行ってください。

① アナログ出力端子が, 電流出力のときはディジタルマルチメータを電流モードで, 電圧出力のときは電圧モードで接続します。

② 制御運転モードをMモードにします。

③ チューニング画面の入出力データ画面で, 対象のアナログ出力信号を0%に設定します。

④ 電流出力のときは4mA DCに, 電圧出力のときは1.0V DCになっていることを確認します (許容差は電流出力時 ± 1.0%, 電圧出力時 ± 0.3%)。

⑤ 同様にして, アナログ出力信号を100%に設定し, 電流出力のときは20mA DCに, 電圧出力のときは5.0V DCになっていることを確認します (許容差は電流出力時 ± 1.0%, 電圧出力時 ± 0.3%)。

11.3 部品交換

以下のような注意事項がありますので，よくご覧のうえ定期交換を行ってください。有寿命部品の中でユーザ側で交換可能な部品については，補用品として別途用意されていますので，必要に応じて購入，交換を行ってください。

警　告

部品交換は，安全上，検査が必要になりますので，当社代理店または営業所に依頼してください。

注　意

■有寿命部品に関する注意事項

(1) 有寿命部品とは，通常の使用状態または保管状態で，10年以内に磨耗故障期の到来が予測される部品のことをいいます。したがって設計上10年以上の寿命を有するものは，ここでは除外しています。
(2) 推奨交換周期とは，有寿命部品に対する予防保全を実施する時期を設定したものであり，偶発故障に対する保証をするものではありません。
(3) 推奨交換周期は，あくまでも目安であり，使用状態によって異なります。
(4) 推奨交換周期は，フィールド実績などにより，変更する場合があります。

補　足

■ ヒューズについて

YS100 シリーズに使用されているヒューズは有寿命部品でないため，定期交換する必要はありません。
ヒューズの交換作業には機器の十分な取扱い技術およびはんだ付けの技能が必要です。
ヒューズが切れた場合は当社代理店または営業所に依頼してください。
ヒューズの位置は図 11.5 を参照してください。

	部品番号	定格電流	定格電圧	遮断特性	備　考
ヒューズ	A1422EF	1.6A	250V	速動 (F)	100 V および220V 系共用

11.3.1 静電気に対する注意事項

本器には，多くの半導体集積回路部品を使用しています。
保守などの目的で，内器を引き出したり，内器カードを交換する場合は，静電気障害に対して充分注意する必要があります。

警　告

① 内器の引き出しおよび挿入を行う場合は，1MΩ を介した接地線付のリストストラップを使用してください。リストストラップは，接地線近くの接地端子またはパネルの塗装されていない部分 (接地されていること) などに接続してください。

② 内器を単体で保管したり持ち運ぶ場合は，導電性袋または帯電防止袋の中に入れてください。

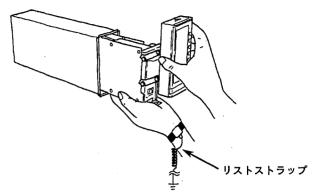
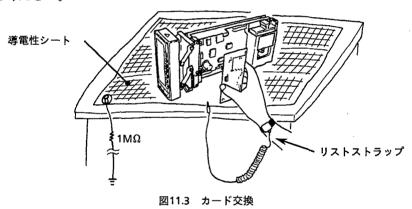



図11.2　内器の引き出し / 挿入

③ 内器のカード交換作業および液晶表示器交換作業は，1MΩを介して接地した導電性シートの上で行ってください。作業者は，①項と同様に，リストストラップを着用して作業してください。また，作業台のまわりから帯電しやすいプラスチック類は遠ざけておいてください。

図11.3　カード交換

④ リストストラップおよび導電性シートを用いない状態で，カード上の部品，パターン面，コネクタおよびピン部品などを，直接手で触れないように注意してください。

リストストラップおよび導電性シートをご購入の際は，当社代理店または営業所に依頼してください。

11.3.2 蛍光管 (バックライト) の交換

蛍光管の平均寿命は2年です。形名および部品番号は以下の通りです。

	部品番号
蛍光管	E9760GM

なお，納入の古いYS150，YS170(本体上部のラベルに表示されているStyleがS1，S2またはS3)の場合は異なる種類の蛍光管を使っている場合があり，蛍光管から出ている2本のリード線の色がそれぞれ赤と黒の場合がこれに該当します。この場合は部品番号はE9760GLであり，この部番のものと交換してください。なお，部番E9760 GMの場合はリード線の色は青と黒です。

取扱注意

下記の手順で交換してください。

(1) 取り外し方法

① フロントパネルをスイングアップします。
② フロントパネル上部のケースカバーを取り外します。
③ 蛍光管用コネクタを外し，蛍光管を引き上げます (図11.4参照)。

(2) 装着方法

① 取り外し方法と逆の手順で，新しい蛍光管をセットします。
コネクタは，数字が記載されている面を前面にして差し込みます。

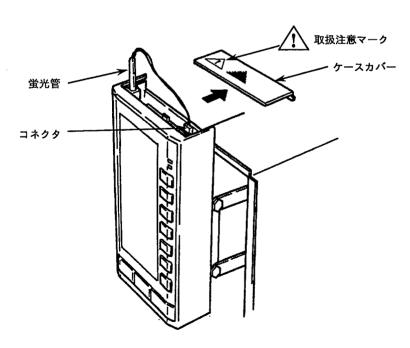



図11.4 蛍光管の交換

11.3.3 内器各部の構成部品と機能

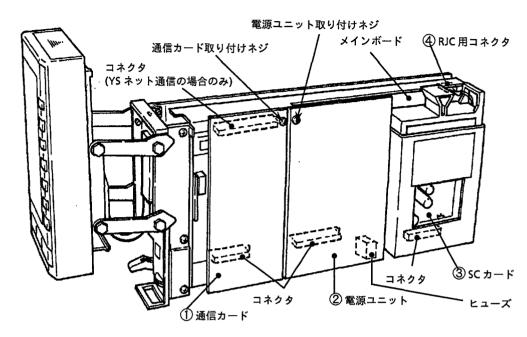



図 11.5 内器各部の構成部品と機能

① 通信カード

RS-485 通信，DCS-LCS 通信およびYSネット通信の3 種類の通信カード（オプション）の1つが，この位置に内蔵されています。

② 電源ユニット

電源ユニットは，この位置に取り付けてあります。

③ SC（シグナルコンディショナ）カード

mV 入力，熱電対入力，測温抵抗体入力，すべり抵抗入力，アイソレーション入力，2 線式伝送器入力，2 線式伝送器入力（入力非絶縁），および周波数入力の，8 種類のSC カード（オプション）の1つが，この位置に内蔵されています。

④ 基準接点補償器（RJC）用コネクタ

熱電対入力SC カードを内蔵するときに接続するコネクタです。

11.3.4 SCカードの交換

(1) 取り外し方法

① フロントパネルをスイングアップし，内器を引き出します。

② SCカードの上部中央にある引き上げノブを持ち，(熱電対入力SCカードの場合，RJC用ケーブルに注意しながら) カードを引き上げます (図11.6参照)。

③ 熱電対入力SCカードの場合，RJC用コネクタを外します (図11.7参照)。

(2) 装着方法

① 取り外し方法と逆の手順で，新しいSCカードをセットします。このとき，カードは左右にあるガイドを通すようにしてください。

② 熱電対入力SCカードの場合，装着後，RJC用ケーブルは折りたたんで奥に押し込んでください。

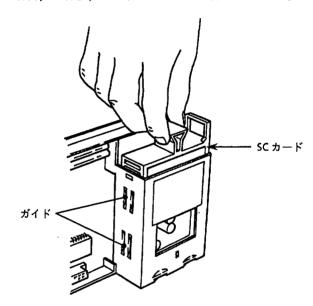



図11.6 SCカードの交換

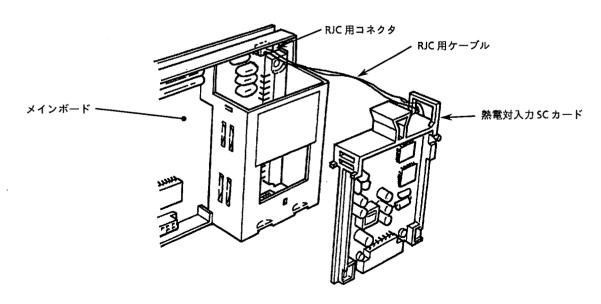



図11.7 RJC用コネクタの取り外し

11.3.5　通信カードの交換

(1) 取り外し方法

① フロントパネルをスイングアップし，内器を引き出します。

② ドライバで取り付けネジを緩めます。

③ 通信カードをやや左にずらしながら，右側をねじるようにして手前に引き，取り付けネジより手前にします。

④ コネクタ部の左右を持ち，手前に引き抜きます（下図参照)。

⑤ YS ネット通信カードの場合は，さらにメインボードとフラットケーブルで接続されており（下図では省略)，メインボード側のコネクタを引き抜きます。

(2) 装着方法

① 取り外し方法と逆の手順で，新しい通信カードをセットします。

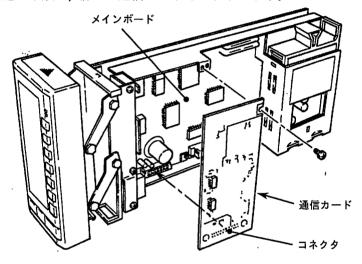



図 11.8　通信カードの交換

11.3.6　電源ユニットの交換

(1) 取り外し方法

① フロントパネルをスイングアップし，内器を引き出します。

② ドライバで取り付けネジを取り外します。

③ コネクタ部の左右を持ち，手前に引き抜きます（下図参照)。

(2) 装着方法

① 取り外し方法と逆の手順で，新しい電源ユニットをセットします。

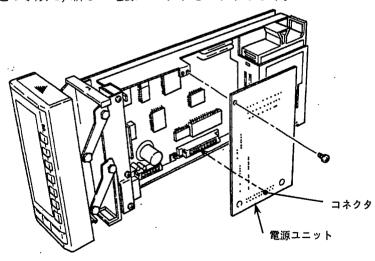



図 11.9　電源ユニットの交換

11.3.7 液晶表示器の交換

液晶表示器の推奨交換周期は7年です。交換は，ディスプレイアッセンブリ単位で交換します。

警　告

本交換作業は，十分な取扱い技術を持つ技術者が行なってください。

	部品番号
ディスプレイアッセンブリ	E9760CF

(1) 取り外し方法

① ディスプレイアッセンブリをスイングアップし，内器を引き出します。

② ディスプレイアッセンブリ取付けボルト(左右4本)を，ボックスドライバ(8mm)で取り外します。

③ ディスプレイアッセンブリと本体を接続しているプリントフィルム配線のコネクタを外します。

(2) 装着方法

① 取り外し方法と逆の手順で，新しいフロントパネルを取り付けます。

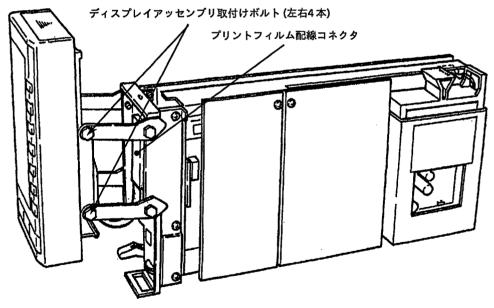



図 11.10 液晶表示器の交換

11.3.8 通電チェック

SC カード，通信カード，電源ユニットの交換，メインボード上のジャンパ線の切換え，あるいは液晶表示器の交換を行ったら，入力指示精度の確認 (11.2 節を参照)，出力指示精度の確認 (11.2 節参照) およびフロントパネルのコントラスト調整（11.1 節参照) を，必ず行ってください。

11.4 修理依頼品発送時の梱包

本器が万一故障し，修理のため当社サービス拠点に発送いただく場合には，下記のように取り扱ってください。

警　　告

① 本器をハウジングに入れたまま帯電防止袋に入れ，納入時の梱包内装材とともに梱包箱に入れて発送してください。

② 内器のみを発送する場合は，内器を帯電防止袋に入れ，その外側をエアーキャップなどの緩衝材で保護したうえで，納入時の梱包内装材とともに梱包箱に入れ発送してください。静電気による半導体集積回路部品の損傷を防ぐため，必ず帯電防止袋に入れてください。

索　　引

● 五十音順索引

【ま】

【や】

【ら】

【P】

【R】

【S】

【T】

【U】

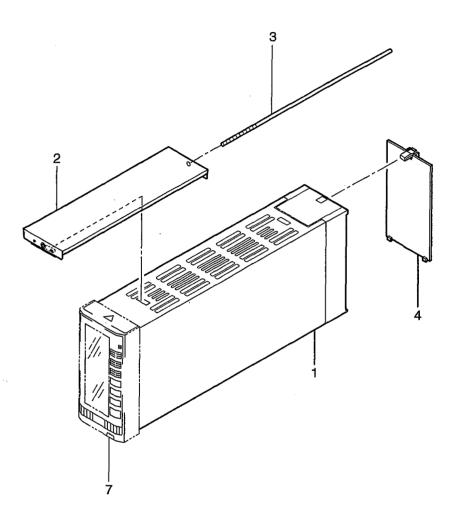
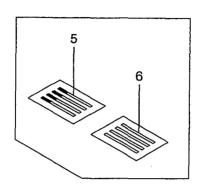
【V】

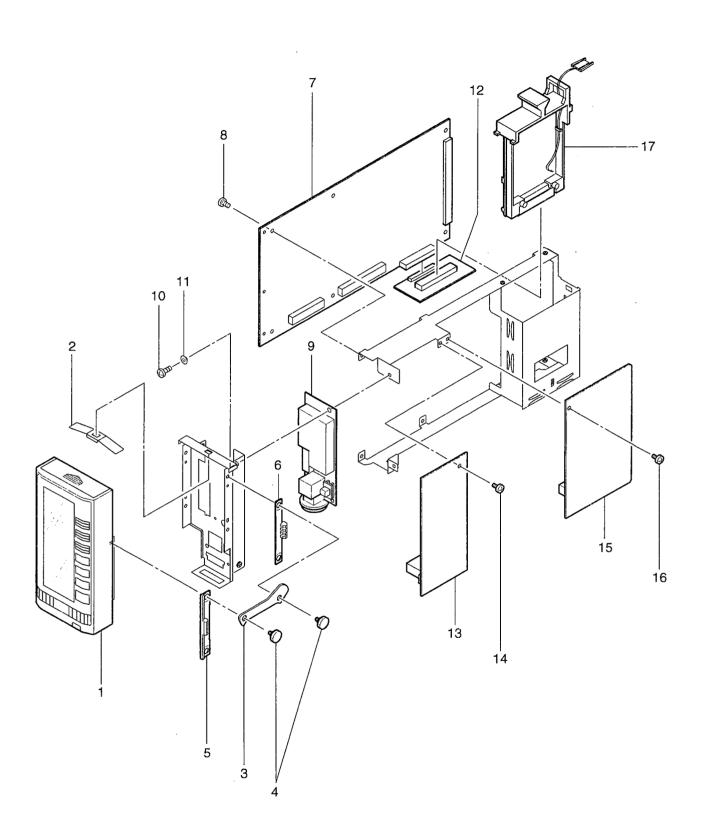
【X】

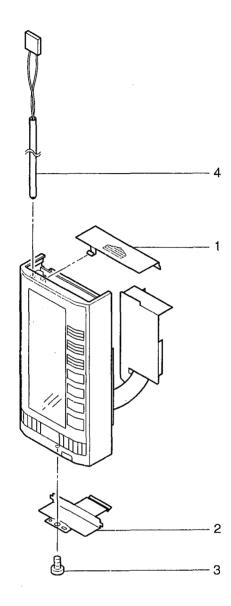
【Y】

Customer Maintenance Parts List

Model YS150 (Style 4)
Single-Loop Multi-Function Controller
Model YS170 (Style 4)
Single-Loop Programmable Controller

YS100 SERIES

Item	Part No.	Qty	Description
1	E9760NH	1	Case Assembly
2	E9760RJ	2	Clamp
3	E9760RN	2	Screw
4	E9760QD	1	Terminal Board Cover
5	E9760XA	4	Label (Tag No.)
6	E9760XL	4	Label
7	—	1	Main Frame Assembly (see pages 2 and 3)

Main Frame Assembly

Item	Part No.	Qty	Description
1	E9760CF	1	Display Assembly (see page4)
2	E9760LH	1	Spring
3	E9760LF	4	Link
4	E9760LK	8	Screw
5	E9760LT	2	Spacer
6	E9760LT	2	Spacer
7	Below	1	Main CPU Card Assembly
	E9766BH		For Model YS170
	E9766BJ		For Model YS150
8	Y9306LB	8	B.H.Screw,M3×6
9	E9766CC	1	Hard Manual and CFL Power Supply
10	Y9308LB	2	B.H.Screw,M3×8
11	G9311AD	2	Bush
12	E9766CA	1	Connector Card
13	Below	1	Option Card
	E9766EB		RS-485 Communication Card (option code:/A31)
	E9766EA		DCS-LCS Communication Card (option code:/A32)
	E9766EC		YS-net Communication Card (option code:/A33)
14	Y9306LB	1	B.H.Screw,M3×6
15	Below	1	Power Supply Unit
	E9766YB		For 100V Version
	E9766YS		For 220V Version
16	Y9306LB	1	B.H.Screw,M3×6
17	Below	1	Signal Conditioner
	EM1		mV Input Card (option code:/A01)
	ET5/YS		Thermocouple Input Card (option code:/A02 or /A12)
	ER5		Resistance Thermometer Sensor Input Card(option code:/A03 or /A13)
	ES1		Potentiometer Input Card (option code:/A04)
	EH1		Input Isolator Card (option code:/A05)
	EA1		Two-wire Transmitter Input Card (option code:/A06 or /A16)
	EA9		Two-wire Transmitter Input Card (option code:/A07 or /A17)
	EP3		Frequency Input Card(option code:/A08)
—	A1179MN	1	Ferritic Core(attachment for option code:/A12,/A13,/A16 or /A17)

Display Assembly

Item	Part No.	Qty	Description
1	E9760FX	1	Cover
2	E9760GR	1	Spring
3	Y9304LE	1	B.H.Screw,M3×4
4	E9760GM	1	Fluorescent Tube(CFL)

Jan. 1997
Subject to change without notice.

◆ 取扱説明書 改版履歴

資料名称：YS150/YS170 シングルループコントローラ
資料番号：IM 1B7C1-01

版	改版日付	変更箇所
初版	'92年1月	新規発行
2版	'92年2月	最大消費電力，最大消費電流変更。 梱包内容の確認，梱包箱の保管，11.4項を追加
3版	'92年6月	/A08仕様追記P.2-6，P.9-17，P.11-7，P.11-9。伝送器電源配送改訂P.2 - 7。 CMPL追加
4版	'94年1月	スタイルチェンジ(S2)に伴う改訂
5版	'95年5月	スタイルチェンジ(S3)に伴う改訂。 1.2節の形名コード変更，2.4～2.6節変更，2.7～2.8節追加， 3.6節追記(旧11.3.5項，旧11.3.8項を移動)，6.1節と6.2節の表を変更， 6.2節の"FAIL時画面"変更，9.3.1項"ID"追加，11.3節一部追記
6版	'96年3月	付加仕様/CE，/CSAの追加に伴う改訂。 1章追記(仕様)，2章追記(配線方法等)，6章追記(アラームの説明)， 11章追記(警告時)
7版	'97年1月	スタイルチェンジ(S4)に伴う改訂。 主に4章，5章，8.2節，9.3.1項，11.3節を変更。 5.5節は新規追加
8版	'00年10月	微分時間の動作範囲に伴う改訂。 P.8-6，P.8-7，P.8-9，P.8-10，P.8-13，P.8-15
9版	'04年8月	CEマーク一般安全規格変更に伴う改訂，P.1-1～P.1-4，P.11-3，P.11-4。 YSS50の記載削除，P.iv，P.3-12。製品移管に伴う社名変更

著作者　横河電機株式会社
IA事業本部ネットワークソリューション事業部
発行者　横河電機株式会社
〒180-8750　東京都武蔵野市中町2-9-32

横河電機株式会社

ネットワークソリューション事業部 国内営業部　0422-52-6765
〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32

中　部　支　社　052-586-1681
〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-27-2（日本生命笹島ビル12階）

関　西　支　社　06-6368-7130
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101（大同生命江坂ビル7階）

中　国　支　社　082-541-4488
〒730-0037 広島市中区中町8-12（広島グリーンビル8階）

九　州　支　社　092-272-1731
〒812-0037 福岡市博多区御供所町3-21（大博通りビジネスセンター7階）

支　店

北海道	011-223-2821	北　陸	076-231-5301
東　北	022-243-4441	岡　山	086-221-1411
千　葉	0436-61-6751	四　国	087-821-0646
豊　田	0565-33-1611	北九州	093-521-7234

営　業　所

新　潟	025-241-3511	川　崎	044-280-4161
水　戸	029-306-2520	水　島	086-427-5181
堺	072-224-2515	新居浜	0897-33-9374
四日市	0593-52-4144	沖　縄	098-862-2093
鹿　島	0299-93-3801		